BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(**Quatrième série** — Tome X)

1910

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(**Quatrième série** — TOME X)

1910

1

Séances de Janvier 1910.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

B

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 8 mars 1910.

Ce fascicule contient les planches I, II, III, IV et V du tome LVII, la couverture et un erratum du tome LV.

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les Auteurs **de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2e feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{25 \text{ exemp.}}{3 \text{ fr. } 60}$, $\frac{50 \text{ exemp.}}{4 \text{ fr. } 20}$, $\frac{75 \text{ exemp.}}{4 \text{ fr } 50}$, $\frac{100 \text{ exemp.}}{4 \text{ fr. } 80}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{16 \text{ p.}}{3 \text{ fr. } 60}$, $\frac{12 \text{ p.}}{2 \text{ fr. } 70}$, $\frac{8 \text{ p.}}{1 \text{ fr. } 80}$, $\frac{4 \text{ p.}}{0 \text{ fr. } 90}$.

*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

COULOMMIERS

Imprimerie Paul Brodard.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(**Quatrième série** — TOME X)

1910

Mo. Bot. Garden
1912.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

AU 1er JANVIER 1910

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

AU 1er JANVIER 1910

Membres perpétuels décédés[1].

THIBESARD (Joseph).
LAGRANGE (Dr).
DUCHARTRE (Pierre).
VILMORIN (Henry Lévêque de).
CINTRACT (Désiré-Auguste).
MICHEL (Auguste).
VIDAL (Prosper-Gustave).
CLOS (Dominique).

Date de la nomination[2].

1908. AARONSOHN (A.), ingénieur agronome, à Caïffa (Palestine), (Turquie d'Asie).

1891. ALIAS (Albert), inspecteur des contributions directes, rue Pêcherie, 31, à Valence (Drôme).

---

[1] Sont *Membres perpétuels* ceux qui ont donné à la Société un capital dont la rente représente au moins la cotisation annuelle; le nom du donateur est maintenu *à perpétuité* sur la liste des membres de la Société. (*Décision du Conseil, approuvée par la Société dans la séance du 28 mai 1880* : voyez tome XXVII, p. 172.)

[2] Lorsqu'un ancien membre démissionnaire a été admis sur sa demande à rentrer dans la Société, la date donnée est celle de la première admission. Au cas d'un changement d'adresse survenu au cours de l'impression, c'est la plus récente qui est indiquée.

Date de la nomination.

1875. ALLARD (Gaston), propriétaire, à la Maulévrie, route des Ponts-de-Cé, à Angers.

1895. * **ALVERNY**[1] (André d'), inspecteur adjoint des Eaux et Forêts, à Boën (Loire).

1899. AMIOT (Philippe), rue Weber, 4, à Paris, XVIe.

1876. ARBAUMONT (Jules d'), président de l'Académie de Dijon, rue Saumaise, 43, à Dijon (Côte-d'Or).

1886. * **ARBOST** (Joseph), horticulteur, Parc-aux-Roses, chemin de Caucade, Nice (Alpes-Maritimes).

1899. ARCANGELI (Jean), professeur et directeur du Jardin botanique à l'Université royale, via Sa Maria, 33, à Pise (Italie).

1885. ARECHAVALETA (José), professeur de Botanique à l'Université, directeur du Laboratoire municipal de Chimie et de Bactériologie, calle Uruguay, 369, à Montevideo (Uruguay).

1882. ASHER, libraire, Unter den Linden, 56, à Berlin, N. W.

1909. AUBERTOT (Maurice), au collège de Saint-Mihiel (Meuse).

1909. AUBINEAU (le commandant), villa Mathilde, avenue des Baumettes, à Nice (Alpes-Maritimes).

1896. AZNAVOUR (Georges), 22, Havouziou-Han, Stamboul, Constantinople (Turquie d'Europe).

1894. BACH (abbé V.), curé de Sérignac (Lot).

1901. BALLÉ (Émile), place Saint-Thomas, 14, à Vire (Calvados).

1873. * **BARBEY** (William), à Valleyres-sous-Rances, canton de Vaud (Suisse).

1856. BARNSBY (David), direct. honoraire de l'École de Médecine, membre correspondant de l'Académie de Médecine, rue Origet, 10, à Tours.

1890. BARRATTE (Gustave), rue Daubenton, 9, à Paris, Ve.

1909. BARRÈRE (P.), rue Caussan, 35, à Bordeaux (Gironde).

1878. * **BATTANDIER** (Jules-Aimé), professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue Desfontaines, 9, à Alger-Mustapha.

1891. * **BAZILLE** (Marc), banquier, Grande-Rue, 21, à Montpellier.

---

[1] Les lettres égyptiennes précédées d'un astérisque désignent les membres à vie.

Date de la nomination.

1884. BAZOT (Louis-Marie), professeur de l'Université, en retraite, rue du Drapeau, 17, à Dijon.

1909. BECQUEREL (Paul), docteur ès sciences, préparateur au P.C.N., avenue des Gobelins, 77, à Paris, XIII^e.

1878. BEHREND, aux soins de la librairie Asher und C^o, Unter den Linden, 56, à Berlin, N. W.

1896. BEILLE, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, rue Constantin, 35, à Bordeaux.

1890. BELEZE (M^{lle} Marguerite), rue de Paris, 62, à Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise).

1908. BENOIST, licencié ès sciences, rue des Chantiers, 7, à Paris, V^e.

1906. BERGON (Paul), rue de Rome, 14, à Paris, VIII^e.

1909. BERNARD (Noël), professeur à la Faculté des Sciences, à Poitiers (Vienne).

1906. BERRO (Mariano B.), calle Uruguay, 313, à Montevideo (Uruguay).

1878. BERTRAND (Ch.-Eugène), correspondant de l'Institut, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences de Lille, rue d'Alger, 6, à Amiens.

1905. BESSIL (Jacques), professeur au lycée Montaigne, 17, rue Auguste-Comte, Paris, VI^e.

1908. BIAU (D^r Alfred), médecin aide-major, voie d'Épinal, 1, à Bruyères (Vosges).

1905. BILLIARD, secrétaire de l'Association des naturalistes parisiens, rue Charles-Divry, 10, à Paris, XIV^e.

1873. BILLIET (P.), percepteur, rue Bonnabaud, 6, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

1908. BIMONT (Georges), vice-président de l'Association des naturalistes parisiens, rue des Plantes, 54, à Paris, XIV^e.

1885. * **BLANC** (Édouard), inspecteur des Forêts, boulevard des Invalides, 15, à Paris, VII^e.

1896. BLANC (L.), conducteur des Ponts et Chaussées, allée des Arts, 11, villa Maurice, à Montpellier.

1903. BLANDENIER (Ariste-Ernest), professeur au collège de Ras-el-Tin, boîte postale n^o 534, à Alexandrie (Égypte).

1907. BOEUF (F.), professeur de Botanique à l'École coloniale d'Agriculture, à Tunis (Tunisie).

Date de la nomination.

1884. BOIS (D.), assistant au Muséum d'Histoire naturelle, rue Faidherbe, 15, à Saint-Mandé (Seine).

1894. BOISSIEU (HENRI DE), à Varambon, par Pont-d'Ain (Ain).

1902. * **BONAPARTE** (prince ROLAND), avenue d'Iéna, 10, à Paris, XVI^e.

1904. BONATI, pharmacien de 1re classe, à Lure (Haute-Saône).

1873. BONNET (EDMOND), docteur en médecine, assistant au Muséum d'Histoire naturelle, rue Claude-Bernard, 78, à Paris, V^e.

1877. * **BONNIER** (GASTON), membre de l'Institut, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, rue de l'Estrapade, 15, à Paris, V^e. **Ancien président de la Société.**

1894. BORNAIT-LEGUEULE, rue Faustin-Hélie, 7, à Passy-Paris, XVI^e.

1854. * **BORNET** (ÉDOUARD), docteur en médecine, membre de l'Institut, quai de la Tournelle, 27, à Paris, V^e. MEMBRE FONDATEUR. **Président d'honneur de la Société.**

1895. BORZI (ANTONINO), directeur du Jardin botanique, à Palerme (Sicile, Italie).

1854. * **BOUDIER** (ÉMILE), pharmacien honoraire, membre correspondant de l'Institut et de l'Académie de Médecine, rue Grétry, 22, à Montmorency (Seine-et-Oise). MEMBRE FONDATEUR. **Ancien président de la Société.**

1900. BOULY DE LESDAIN (MAURICE), docteur en médecine, rue Emmery, 16, à Dunkerque (Nord).

1875. BOUVET (GEORGES), directeur du Jardin des Plantes, conservateur de l'Herbier Lloyd, rue Lenepveu, 32, à Angers.

1887. BOYER (G.), professeur à l'École nationale d'Agriculture, rue Bosquet, 1, à Montpellier.

1906. BRANDZA, licencié ès sciences, à l'Institut botanique de l'Université, à Bucarest (Roumanie).

1896. BRIOSI (GIOVANNI), professeur à l'Université de Pavie (Italie).

1898. BRIQUET (JOHN), directeur du Conservatoire et du Jardin botaniques, La Console, route de Lausanne, à Genève (Suisse).

1896. BRIS (ARTHUS), directeur de l'usine de la Vieille-Montagne, à la Chênée-Angleur, station de Chênée, province de Liége (Belgique).

1907. BROCKMANN-JEROSCH (HEINDRICH), docteur en philosophie, Schanzenberg, 7, à Zürich (Suisse).

Date de la nomination.

1895. BRUNOTTE (C.), professeur à l'École supérieure de Pharmacie, rue Grandville, 17, à Nancy.

1893. * **BUCHET** (Samuel), préparateur à la Faculté des Sciences, rue Schœlcher, 4, à Paris, XIVe.

1904. BUDY (Otto), libraire, Carlstrasse, 11, Berlin, N. W., 6.

1854. BUREAU (Édouard), docteur en médecine, professeur honoraire au Muséum, quai de Béthune, 24, à Paris, IVe. Membre fondateur. **Ancien président de la Société.**

1858. BURNAT (Émile), à Nant, près Vevey, canton de Vaud (Suisse).

1904. BUSCHBECK (Ernest), libraire, Carlstrasse, 11, Berlin, N. W., 6.

1909. CABOT, rue Saint-Maur, 212, à Paris, XIe.

1887. CADIX (Léon), propriétaire, à Bosséval, par Vrigne-aux-Bois (Ardennes).

1875. * **CAMUS** (Fernand), docteur en médecine, villa des Gobelins, 7, à Paris, XIIIe.

1893. * **CANDOLLE** (Casimir de), cour Saint-Pierre, 3, à Genève (Suisse).

1907. * **CAPITAINE** (Louis), préparateur à la Faculté des Sciences, rue de Châteaudun, 50, à Paris, IXe.

1857. CARON (Édouard), à Rumaisnil, par Quevauvillers (Somme).

1906. CARPENTIER (abbé), professeur de Botanique à la Faculté libre des Sciences, rue de Toul, 11, à Lille (Nord).

1897. CARRIÈRE (Paul), conservateur des Eaux et Forêts, à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône).

1893. CASTELNAU (Jules), banquier, boulevard Ledru-Rollin, à Montpellier.

1904. CAUSSIN, docteur en médecine, à Proyart (Somme).

1907. CERNOVODEANU (Mlle), attachée à l'Institut Pasteur, rue Amyot, 8, à Paris, Ve.

1859. * **CHABERT** (Alfred), médecin principal de 1re classe en retraite, rue Vieille-Monnaie, 5, à Chambéry (Savoie).

1905. CHAMAGNE (G.), pharmacien, Établissements Byla jeune, rue de Montrouge, 89, à Gentilly (Seine).

1908. CHARBONNEL (l'abbé J.-B.), curé de La Chapelle-Laurent, par Massiac (Cantal).

1890. CHARRAS (A.), pharmacien, à Saint-Cyr-de-Provence (Var).

Date de la nomination.

1908. CHARRIER (J.), pharmacien de 1^{re} classe, à La Châtaigneraie (Vendée).

1904. CHASSAGNE (Dr MAURICE), à Lezoux (Puy-de-Dôme).

1905. CHATEAU (E.), instituteur à Antully, par Autun (Saône-et-Loire).

1890. CHATENIER (CONSTANT), directeur honoraire d'École supérieure, villa Genevraie, à Miribel, par Crépol (Drôme).

1875. * **CHATIN** (JOANNÈS), membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences, rue Victor-Cousin, 1, à Paris, Ve.

1895. * **CHAUVEAUD** (GUSTAVE), directeur adjoint à l'École pratique des Hautes-Études au Muséum, avenue d'Orléans, 16, à Paris, XIVe.

1906. CHERMEZON, rue de l'Ouest, 39, à Paris, XIVe

1900. CHEVALIER (AUGUSTE), docteur ès sciences, rue de Buffon, 63, à Paris, Ve.

1863. CHEVALIER (chanoine E.), rue de l'Évêché, 12, à Annecy.

1874. * **CHEVALLIER** (abbé LOUIS), professeur, à Précigné (Sarthe).

1894. CHODAT (ROBERT), professeur à l'Université, rue Ami-Lullin, 9, à Genève (Suisse).

1909. COL (ALPHONSE), docteur ès sciences, professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie, quai Dugay-Trouin, 13, à Nantes (Loire-Inférieure).

1909. COLIN (l'abbé), rue de Vaugirard, 74, à Paris, VIe.

1908. COMBES (RAOUL), laboratoire de Botanique de la Sorbonne, rue Victor-Cousin, 1, à Paris, Ve.

1896. COMÈRE (JOSEPH), pharmacien honoraire, quai de Tounis, 60, à Toulouse.

1883. * **COPINEAU** (CHARLES), juge au tribunal civil, à Doullens (Somme).

1906. CORBIÈRE (L.), professeur de Sciences naturelles au Lycée, rue Asselin, 70, à Cherbourg (Manche).

1866. COSSON (PAUL), avenue Friedland, 5, à Paris, VIIIe.

1881. COSTANTIN (JULIEN), professeur au Muséum d'Histoire naturelle, rue Cuvier, 61, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société.**

1885. COSTE (abbé HIPPOLYTE), curé à Saint-Paul-des-Fonts, par Tournemire (Aveyron). *Membre honoraire.*

Date de la nomination.

1909. COTTE (Jules), docteur ès sciences, professeur suppléant à l'École de Médecine, Laboratoire Marion, à Endoume, Marseille (Bouches-du-Rhône).

1905. COUDERC (G.), ingénieur, à Aubenas (Ardèche).

1908. * **COUDERT** (abbé Jean), curé de Vodable, par Issoire (Puy-de-Dôme).

1890. COUPEAU (Charles), pharmacien, place du Marché, 5, à Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure).

1886. COURCHET, professeur à l'École supérieure de Pharmacie, à l'Institut de Botanique de Montpellier.

1909. CUÉNOD (Dr), oculiste, rue Zarkoun, 1, à Tunis (Tunisie).

1909. CULMANN (Paul), docteur ès sciences, rue Vauquelin, 28, à Paris, Ve.

1908. DAIGREMONT (Mme), à Soisy-sous-Montmorency (Seine-et-Oise).

1906. DALLOZ (Jules), pharmacien de 1re classe, boulevard Haussmann, 57, à Paris, IXe.

1886. DANGEARD (Pierre-Auguste-Clément), professeur à la Faculté des Sciences (enseignement P. C. N.), rue Cuvier, 12, à Paris, Ve.

1908. DANIEL (Lucien), professeur de botanique agricole à la Faculté des Sciences, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1906. DARD (Henri), chef de service à la maison Vilmorin, rue de Turenne, 121, à Paris, IIIe.

1903. DAUPHINÉ (André), préparateur à la Faculté des Sciences, rue Faraday, 11 *bis*, Paris, XVIIe.

1875. * **DAVEAU** (Jules), conservateur au Jardin botanique de Montpellier.

1875. DEBEAUX (Odon), pharmacien principal de l'armée, en retraite, rue Auber, 23, à Toulouse.

1896. DECROCK (E.), professeur adjoint à la Faculté des Sciences, rue Paradis, 282, 2e ét., à Marseille.

1883. * **DEFLERS** (Albert), boîte postale n° 613, au Caire (Égypte).

1887. DEGAGNY (Charles), à Beauvois, par Villers-Saint-Christophe (Aisne).

1899. DEGEN (Arpad von), docteur en médecine, botaniste, directeur de la station royale du contrôle des semences, Városligeti fasor 20, à Budapest, VI (Autriche-Hongrie).

Date de la nomination.

1868. **DELACOUR** (Théodore), Trésorier honoraire de la Société, rue de la Faisanderie, 94, à Paris, XVI^e^. Membre perpétuel.

1906. DÉRIBÉRÉ-DESGARDES, étudiant, rue des Saints-Pères, 76, à Paris, VI^e^.

1875. DES MÉLOIZES (Albert), rue Jacques-Cœur, à Bourges (Cher).

1888. DEVAUX (Henri), docteur ès sciences, professeur à la Faculté des Sciences, rue Millière, 44, à Bordeaux.

1898. * **DEZANNEAU** (Alfred-Paul-René), docteur en médecine, rue Hoche, 13, à Angers.

1909. DIRECTEUR (le), du Musée botanique de Zi-Ka-Wei, près Chang-Haï (Chine).

1893. DISMIER (Gabriel), avenue du Raincy, 9, à Saint-Maur (Seine).

1905. DODE (Louis-Albert), docteur en droit, place du Maine, 4, à Paris, XV^e^.

1876. DOLLFUS (Adrien), rue Pierre-Charron, 35, à Paris, VIII^e^.

1904. DOP (Paul), chargé de cours à la Faculté des Sciences de Toulouse.

1905. DOUIN (I.), professeur au Lycée, rue de Varize, 34, Chartres (Eure-et-Loir).

1887. DOUTEAU (Jules), pharmacien, à Chantonnay (Vendée).

1887. DRUDE (Oscar), directeur du Jardin botanique de Dresde (Allemagne).

1905. DUBARD (Marcel), maître de conférences à la Sorbonne, rue des Écoles, 51, Paris, V^e^.

1900. DUCOMET (Vital), docteur ès sciences, professeur à l'École nationale d'Agriculture de Rennes.

1877. * **DUFFORT** (L.), pharmacien, à Masseube (Gers).

1893. DUFFOUR (Charles), instituteur, rue Jeanne-d'Arc, 16, à Agen.

1873. * **DUHAMEL** (Henry), à Gières, par Grenoble (Isère).

1883. DUMÉE (Paul), pharmacien honoraire, rue de Rennes, 45, à Paris, VI^e^.

1902. DURAFOUR, instituteur, rue Edgar-Quinet, 15, à Bourg-en-Bresse (Ain).

1890. * **DURAND** (Ernest), rue La Boétie, 7, à Paris, VIII^e^.

1872. DURAND (Eugène), conservateur des Forêts en retraite, professeur honoraire à l'École d'Agriculture, rue du Cheval-Blanc, 6, à Montpellier.

Date de la nomination.

1904. DURAND (Georges), à Beautour, près la Roche-sur-Yon (Vendée).

1902. DURAND (Théophile), directeur du Jardin botanique de l'État, à Bruxelles (Belgique).

1893. DUSS (le R. P.), professeur au collège de la Basse-Terre (Guadeloupe). *Membre honoraire.*

1857. * **DUVERGIER DE HAURANNE** (Emmanuel), à Herry (Cher).

1906. ÉVRARD (F.), licencié ès sciences, boulevard Montparnasse, 32, à Paris, XVe.

1896. FARLOW (G.), professeur à l'Université Harvard, Quincy street, 24, à Cambridge, Massachusetts (États-Unis d'Amérique).

1906. FAURE (Maurice), professeur de botanique médicale, rue Saint-Maur, 212, à Paris.

1902. FEDTSCHENKO (Boris de), botaniste en chef au Jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg (Russie).

1907. FÉLIX (Armand), surveillant général de l'École nationale professionnelle, à Vierzon (Cher).

1909. FENOUL, instituteur, rue Beaubourg, 18, à Paris, IVe.

1895. * **FINET** (Achille), boulevard Malesherbes, 117, à Paris, VIIIe.

1877. * **FLAHAULT** (Charles), correspondant de l'Institut, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, directeur de l'Institut de Botanique de l'Université, à Montpellier.

1897. FLAHAULT (Mme Charles), à l'Institut de Botanique de Montpellier.

1897. FLAHAULT (Mlle Marie-Thérèse), rue de Roubaix, 144, à Mons-en-Barœul (Nord).

1903. FRIEDEL (Jean), docteur ès sciences, rue Michelet, 9, à Paris, VIe.

1904. FRIREN (l'abbé), chanoine honoraire, rue de l'Évêché, 41, à Metz (Alsace-Lorraine).

1906 FRON (G.), maître de conférences à l'Institut national agronomique, rue Madame, 29, à Paris, VIe.

1871. GADECEAU (Émile), villa Champ-Quartier, rue du Port-Guichard, à Nantes.

1893. GAGNEPAIN, assistant au Muséum d'Histoire naturelle, avenue d'Italie, 4, à Paris, XIIIe.

Date de la nomination.

1907. GAIN (Louis), licencié ès sciences, rue Sarrette, 14, à Paris, XIVe.

1887. * **GALAVIELLE** (Léopold), professeur agrégé à la Faculté de médecine, rue Maguelone, 23, à Montpellier.

1871. * **GANDOGER** (Michel), à Arnas, par Villefranche (Rhône).

1907. GARRAUD (François), chef de la comptabilité à la Société de la Vieille-Montagne, à Viviez (Aveyron).

1872. * **GARROUTE** (abbé), rue Diderot, 20, à Agen.

1904. GATIN, docteur ès sciences, ingénieur agronome, rue Jacques-Boyceau, 13, à Versailles (Seine-et-Oise).

1897. GAUCHER (Louis), professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie, boulevard des Arceaux, 19, à Montpellier.

1862 GAUTIER (Gaston), rue de la Poste, 6, à Narbonne (Aude).

1894. GAVE (l'abbé), professeur au pensionnat d'Uvrier, près Saint-Léonard (Valais, Suisse).

1881. GENTY (Paul), directeur du Jardin des Plantes, avenue Garibaldi, 15, à Dijon.

1902. GÉRARD (Charles), capitaine au 15e régiment d'artillerie, avenue du 4-Septembre, 13, à Douai (Nord).

1881. * **GÉRARD** (R.), professeur à la Faculté des Sciences, directeur du Jardin botanique de la ville, rue Crillon, 70, à Lyon.

1891. GERBER (Charles), docteur ès sciences, professeur à l'École de Médecine, boulevard de la Corderie, 27, à Marseille.

1899. * **GÈZE** (J.-B.), ingénieur agronome, professeur d'Agriculture, rue de la République, 21, à Villefranche-de-Rouergue (Aveyron).

1886. GIBAULT (Georges), quai Bourbon, 55, à Paris, IVe.

1867. * **GILLOT** (Xavier), docteur en médecine, rue du Faubourg-Saint-Andoche, 5, à Autun (Saône-et-Loire).

1872. GIRAUDIAS (Louis), receveur de l'Enregistrement, rue de l'Arche-de-Noé, 2, à Orléans.

1908. GODEFROY (M.), docteur de l'Université de Paris, bibliothécaire de la Faculté des Sciences, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1883. GODFRIN, directeur de l'École supérieure de Pharmacie, à Nancy.

1877. GONSE (E.), pharmacien, boulevard de Beauvais, 66, à Amiens.

Date de la nomination.

1905. GORIS (Albert), docteur ès sciences, pharmacien de l'hôpital Hérold, place du Danube, à Paris, XIXe.

1872. GRAND'EURY, correspondant de l'Institut, rue d'Amance, 12, à Malzéville (Meurthe-et-Moselle).

1885. * **GRANEL** (Maurice), directeur du Jardin des plantes, professeur de Botanique à la Faculté de Médecine, à l'Institut botanique de Montpellier.

1886. GRAVIS (Auguste), professeur à l'Université, directeur de l'Institut botanique, rue Fusch, 22, à Liége (Belgique).

1906. GRIFFON, professeur à l'École nationale d'Agriculture de Grignon, directeur adjoint de la Station de pathologie végétale, rue d'Alésia, 11 *bis*, à Paris, XIVe.

1899. GUÉGUEN (F.), professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1894. GUÉRIN (Paul), professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1878. * **GUERMONPREZ**, docteur en médecine, rue d'Esquermes, 63, à Lille.

1898. GUFFROY (Charles), ingénieur-agronome, rue Legendre, 108, à Batignolles-Paris, XVIIe.

1881. * **GUIGNARD** (Léon), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de Pharmacie de Paris, rue du Val-de-Grâce, 6, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société.**

1870. GUILLAUD (Alexandre), professeur de Botanique à la Faculté de Médecine de Bordeaux, avenue Gambetta, 77, Saintes (Charente-Inférieure).

1907. GUILLAUMIN, licencié ès sciences, rue des Chantiers, 7, à Paris, V.

1909. GUILLOCHON (L.), directeur du Jardin d'essais, professeur à l'École coloniale d'Agriculture de Tunis (Tunisie).

1876. * **GUILLOTEAUX-BOURON** (Joannès), villa Saint-Joseph, à Petit-Juan, près de Cannes (Alpes-Maritimes).

1904. GUIMARAES (José d'Ascensao), R. do Conde de Rodondo, 46-1, à Lisbonne (Portugal).

1904. * **GUINIER** (Philibert), inspecteur adjoint des Eaux et Forêts, chargé de cours à l'École nationale des Eaux et Forêts, rue Sellier, 38 *bis*, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Date de la nomination.

1905. GYSPERGER DE ROULET (M^me^), Nesseltor, 5, Mulhouse (Alsace-Lorraine).

1906. HAMET (Raymond), boulevard Saint-Marcel, 51, à Paris, XIII^e^.

1893. HANNEZO (Jules), rue de Saône, 18, à Mâcon (Saône-et-Loire).

1873. HARIOT (Paul), assistant au Muséum d'Histoire naturelle, rue de Buffon, 63, à Paris, V^e^.

1889. HARMAND (abbé), à Docelles (Vosges).

1872. HECKEL (Édouard), correspondant de l'Institut et de l'Académie de Médecine, professeur à la Faculté des Sciences et à l'École de Médecine, directeur de l'Institut colonial, cours Lieutaud, 31, à Marseille.

1891. HEIM (D^r^ Frédéric), professeur agrégé d'Histoire naturelle à la Faculté de Médecine de Paris, chargé de cours au Conservatoire des Arts et Métiers, rue Hamelin, 34, à Paris, XVI^e^.

1884. HENRIQUES (J.-Aug.), professeur à l'Université, directeur du Jardin botanique, à Coïmbre (Portugal).

1885. HÉRAIL (Jean-Joseph-Marc), docteur ès sciences, professeur de Matière médicale à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue d'El Biar, 14, à Alger-Mustapha.

1888. HÉRIBAUD-JOSEPH (frère), à Montferrand (Puy-de-Dôme). *Membre honoraire.*

1909. HERMANN (Jules), libraire-éditeur, rue de la Sorbonne, 6, à Paris, V^e^.

1866. HERVIER (abbé Joseph), Grande-Rue de la Bourse, 31, à Saint-Etienne.

1904. HIBON (Georges), juge suppléant au tribunal de la Seine, rue Le Châtelier, 2, Paris, XVII^e^.

1907. HICKEL (Robert), inspecteur des Eaux et Forêts, professeur à l'École nationale d'Agriculture de Grignon, rue Champ-Lagarde, 11 *bis*, à Versailles (Seine-et-Oise).

1894. HOLM (Théodore), botaniste, Brookland, D.C. (États-Unis d'Amérique).

1901. HOSCHEDÉ, à Giverny, par Vernon (Eure).

1888. * **HUA** (Henri), sous-directeur à l'École des Hautes-Études du Muséum, boulevard Saint-Germain, 254, à Paris, VII^e^.

1893. HUBER (J.), directeur du Musée Goeldi, 399, caixa do Correio, à Pará (Belem, Brésil).

Date de la nomination.

1881. * **HUE** (abbé Auguste-Marie), rue de Cormeille, 104, à Levallois-Perret (Seine).

1869. * **HUSNOT** (T.), maire de Cahan, par Athis (Orne).

1882. * **HY** (abbé Félix-Charles), docteur ès sciences, professeur à l'Université libre, rue Lafontaine, 87, à Angers.

1891. JACZEWSKI (Arthur de), directeur du laboratoire central de Pathologie végétale, au Jardin impérial de botanique de Saint-Pétersbourg.

1888. JADIN (Fernand), professeur à l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier.

1906. JAHANDIEZ, quartier des Salettes, à Carqueiranne (Var).

1880. JATTA (Antonio), à Ruvo di Puglia, province de Naples (Italie).

1887. JEANPERT (Édouard), boulevard Saint-Marcel, 34, Paris, V^e^. *Membre honoraire.*

1907. JOUKOFF (M^lle^ Anna), laboratoire de Botanique de la Sorbonne, rue Victor-Cousin, 1, à Paris, V^e^.

1854. JULLIEN-CROSNIER, ancien conservateur du Jardin des Plantes, ancien directeur adjoint du Musée d'Histoire naturelle, rue d'Illiers, 54, à Orléans. MEMBRE FONDATEUR.

1896. KERSERS (Louis de), rue du Doyen, 2, à Bourges.

1882. * **KERVILLE** (Henri Gadeau de), rue Dupont, 7, à Rouen.

1906. KNOCHE (Hermann), rue de l'Université, 51, à Montpellier (Hérault).

1899. KOLDERUP-ROSENVINGE (J. Lauritz), au Musée botanique de Copenhague.

1906. LABERGERIE, à Verrières (Vienne).

1905. LAMOTHE (Camille), instituteur, à Saint-Denis-les-Martel (Lot).

1899. LANGERON (D^r^ Maurice), chef de travaux à l'Institut de Médecine coloniale, rue de l'abbé Groult, 78, à Paris, XV^e^.

1909. LAPIE (Georges), docteur ès sciences, inspecteur général des Forêts près le Gouvernement mexicain, Junta central de Bosques, calle del Eliseo, 11, à Mexico D.F. (Mexique).

1908. LAPLACE (Félix), route de Versailles, 55, à Billancourt (Seine).

1875. * **LARCHER** (Oscar), docteur en médecine, rue de Passy, 97, à Paris, XVI^e^.

Date de la nomination.

1907. LASSEAUX, rue de Crosne, 10, à Montgeron (Seine-et-Oise).

1896. * **LASSIMONNE** (S.-E.), à Robé, commune d'Yzeure (Allier).

1903. LAUBY (Antoine), licencié ès sciences, à Saint-Flour (Cantal).

1905. LAURENT (J.), professeur à l'École de Médecine, 30, rue de Bourgogne, Reims (Marne).

1909. LAVERGNE (Louis), directeur d'école à Leynhac, par Maurs (Cantal).

1908. LE CESVE (Raphaël), instituteur, rue de Sèvres, 104, à Paris, XV^e.

1890. LECHEVALIER (M^me Jacques), libraire, rue Racine, 23, à Paris, VI^e.

1902. LECHEVALIER (Paul), rue Racine, 23, à Paris, VI^e.

1883. * **LECLERC DU SABLON**, professeur de Botanique à la Faculté des sciences, à Toulouse.

1884. * **LECOMTE**, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, rue des Écoles, 24, à Paris, V^e. **Président de la Société**.

1889. LE GENDRE (Charles), directeur de la *Revue scientifique* du Limousin, place du Champ-de-Foire, 15, à Limoges.

1895. LEGRAND (Arthur), docteur en médecine, rue de Clignancourt, 13, à Paris, XVIII^e.

1881. * **LEGUÉ** (Léon), propriétaire, rue Beauvais-de-Saint-Paul, à Mondoubleau (Loir-et-Cher).

1907. * **LEMOINE** (Mme Paul), licenciée ès sciences, boulevard Saint-Germain, 96, à Paris, V^e.

1885. * **LEMOINE** (Émile), licencié ès sciences naturelles, rue du Montet, 134, à Nancy.

1874. * **LE MONNIER** (Georges), professeur à la Faculté des Sciences, rue Montesquieu, 19, à Nancy.

1893. LESAGE (Pierre), professeur adjoint à la Faculté des Sciences, à Rennes.

1889. LÉVEILLÉ (M^gr Hector), directeur du *Monde des Plantes*, rue de Flore, 78, au Mans.

1905. LHOMME, directeur de la Sucrerie de Mayot, par la Fère (Aisne).

1888. LIGNIER (Octave), professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, rue Richard-Lenoir, 4, à Caen.

Date de la nomination.

1893. LINDAU (Prof. Dr G.), Botanisches Museum, à Dahlem bei Berlin (Allemagne).

1909. LITARDIÈRE (René de), licencié ès sciences, à Mazières-en-Gatine (Deux-Sèvres).

1902. LLOYD (C.-G.), the Lloyd Library, West Court Street, 224, à Cincinnati (Ohio, États-Unis d'Amérique).

1906. LORMAND (CHARLES), pharmacien de 1re classe, rue Nollet, 49, à Paris, XVIIe.

1895. LUTZ (L.), SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA SOCIÉTÉ, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1909. MADIOT (V.), pharmacien de 1re classe, à Jussey (Haute-Saône).

1875. MAGNIN (ANTOINE), professeur à la Faculté des Sciences et à l'École de Médecine, rue Proudhon, 8, à Besançon.

1906 MAHEU (JACQUES), docteur ès sciences, préparateur à l'École supérieure de Pharmacie, avenue du Maine, 44, à Paris, XIVe.

1907. MAIGE (A.), professeur de Botanique à l'École supérieure des Sciences, à Alger (Algérie).

1908. MAILFAIT (PAUL), pharmacien de 1re classe, trésorier de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes, à Charleville (Ardennes).

1900. **MAIRE** (RENÉ), maître de conférences à la Faculté des Sciences, rue Basse, 127, à Caen (Calvados).

1903. MALGA (Revdo D. ANDRÉS), Tenencia de Gallechs, par Parets del Vallès, Barcelone (Espagne).

1861. **MALINVAUD** (ERNEST), **Ancien président de la Société**, rue Linné, 8, à Paris. MEMBRE PERPÉTUEL.

1891. MALO (CHARLES), rédacteur au *Journal des Débats*, à Senlis (Oise).

1881. MANGIN (LOUIS-ALEXANDRE), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, rue de la Sorbonne, 2, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société**.

1905. MARANNE (ISIDORE), pharmacien de 1re classe, à Allanche (Cantal).

1881. * **MARÇAIS** (abbé), rue Merlane, 4, à Toulouse.

Date de sa nomination.

1860. * **MARCHAND** (Léon), professeur honoraire de Botanique cryptogamique à l'École supérieure de Pharmacie de Paris, à Thiais, près Choisy-le-Roi (Seine).

1905. MARNAC, docteur en médecine, place Saint-Michel, 42, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1909. MARRET (Léon), rue Michelet, 5, à Paris, VIe.

1895. MARTY (Léonce), notaire honoraire, rue Trivalles, 133, à Carcassonne.

1890. MATRUCHOT (Louis), professeur adjoint de Botanique à la Faculté des Sciences, École Normale supérieure, rue d'Ulm, 45, à Paris, Ve.

1854. **MAUGERET**, inspecteur du télégraphe en retraite, rue du Cherche-Midi, 102, à Paris, VIe. MEMBRE FONDATEUR et MEMBRE PERPÉTUEL.

1875. * **MAW** (George), à Benthall Kenley (Surrey, Angleterre).

1880. MÈGE (abbé Jacques), curé de Villeneuve, par Blaye (Gironde).

1893. MELLERIO (Alph.), rue des Capucines, 18, à Paris, IIe.

1876. * **MÉNIER** (Ch.), professeur honoraire à l'École de Médecine et de Pharmacie, ancien directeur de l'École supérieure des Sciences et Lettres, place de la Monnaie, 13, à Nantes.

1908. MENU (A.), docteur en pharmacie, à Lons-le-Saunier (Jura).

1870. MER (Émile), attaché à la station de recherches de l'École forestière, rue Israël-Silvestre, 19, à Nancy; et à Longemer, par Gérardmer (Vosges).

1892. * **MOLLIARD** (Marin), maître de conférences à la Sorbonne, rue Vauquelin, 16, à Paris, Ve.

1906. MOREL (Francisque), rue du Souvenir, 43, à Lyon-Vaise (Rhône).

1909. MORELLE (Edmond), docteur en pharmacie, place de l'Hôtel-de-Ville, à Commercy (Meuse).

1881. MOROT (Louis), docteur ès sciences naturelles, assistant au Muséum d'Histoire naturelle, directeur du *Journal de Botanique*, rue du Regard, 9, à Paris, VIe.

1859. * **MOTELAY** (Léonce), président honoraire de la Société Linnéenne de Bordeaux, cours de Gourgue, 8, à Bordeaux.

1886. * **MOTELAY** (Paul), cours de Gourgue, 8, à Bordeaux.

Date de la nomination.

1907. MOUILLARD (Louis), ancien élève de l'École nationale d'Agriculture de Grignon, instituteur, à Cauterets (Hautes-Pyrénées).

1877. MUE (Henri), directeur des Contributions indirectes, square Gambetta, 3, à Carcassonne (Aude).

1883. * **NANTEUIL** (baron Roger de), au château du Haut-Brizay, par l'Ile-Bouchard (Indre-et-Loire).

1902. NENTIEN (E.), ingénieur en chef des Mines, rue Gloriette, 32 *bis*, à Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

1888. NEYRAUT (E.-Jean), employé au chemin de fer du Midi, rue Sainte-Catherine, 212, à Bordeaux.

1904. NINCK, ingénieur des Ponts et Chaussées, à Bar-le-Duc (Meuse).

1895. NOBLET (Dom André), au Monastère des Bénédictins, à Chevetogne, par Leignon, province de Namur (Belgique).

1904. OFFNER (Dr J.), préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère).

1906. OLIVIER (abbé), à Bazoches-en-Houlme (Orne).

1873. OLIVIER (Ernest), directeur de la *Revue scientifique du Bourbonnais*, aux Ramillons, près Moulins, et cours de la Préfecture, 10, à Moulins (Allier).

1891. ORZESZKO (Nikodem), villa Polonia, avenue Léopold II, à Nice-Cimiez (Alpes-Maritimes).

1858. * **PARIS** (général E.-G.), à Dinard (Ille-et-Vilaine).

1877. * **PASCAUD** (Edgar), rue Porte-Jaune, 5, à Bourges (Cher).

1877. PATOUILLARD, docteur en pharmacie, avenue du Roule, 105, à Neuilly (Seine).

1907. PAVILLARD, chargé de cours à l'Institut botanique, à Montpellier (Hérault).

1887. PÉCHOUTRE (Ferdinand), professeur au lycée Louis-le-Grand, rue Toullier, 6, à Paris, Ve.

1869. PELLAT (Ad.), avenue Alsace-Lorraine, 35, à Grenoble (Isère).

1908. PELOURDE (Fernand), préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, rue de Buffon, 63, à Paris, Ve.

1866. * **PELTEREAU** (Ernest), notaire honoraire, à Vendôme (Loir-et-Cher).

Date de la nomination.

1894. * **PERROT** (Émile), professeur à l'École supérieure de Pharmacie de Paris, rue Sadi-Carnot, 17, à Châtillon-sous-Bagneux (Seine).

1903. PETIT (Louis), rue Église-Seurin, 211, à Bordeaux (Gironde).

1903. PEYTEL (Pierre), ingénieur-agronome, rue Saint-Philippe-du-Roule, 6, à Paris.

1906. PINOY (Dr Ernest), rue de Versailles, 30, à Ville d'Avray (Seine-et-Oise).

1901. PITARD (J.), professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue Georget, 39, à Tours.

1888. * **PLANCHON** (Louis), docteur en médecine, professeur à l'École supérieure de Pharmacie, rue de Nazareth, 5, à Montpellier.

1880. POIRAULT (Georges), directeur de la Villa Thuret, à Antibes, (Alpes-Maritimes).

1906. POISSON (Henri), préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, rue de Buffon, 61, à Paris, Ve.

1870. * **POISSON** (Jules), ancien assistant au Muséum d'Histoire naturelle, rue de la Clef, 32, à Paris, Ve.

1877. PORTES (Lud.), pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Louis, à Paris, Xe.

1871. * **POSADA-ARANGO** (Andres), docteur en médecine, professeur de Botanique à l'Université de Médellin (États-Unis de Colombie).

1895. * **PRAIN**, Directeur des Royal Gardens of Kew, near London (Angleterre).

1854. PRILLIEUX (Édouard), membre de l'Institut, rue Cambacérès, 14, à Paris, VIIIe. Membre fondateur. **Ancien président de la Société.**

1897. PRUNET, professeur à la Faculté des Sciences, directeur du Jardin des Plantes, à Toulouse.

1894. RADAIS (Maxime), professeur à l'École supérieure de Pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1877. * **RAMOND** (Georges), assistant au Muséum, rue Louis-Philippe, 18, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

1905. RÉAUBOURG, docteur en pharmacie, rue de l'Alboni, 7, à Paris, XVIe.

Date de la nomination.

1879. RÉCHIN (abbé), professeur au collège de Mamers (Sarthe).

1905. REYNIER (Alfred), cours de la Trinité, 24, à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône).

1896. * **REY-PAILHADE** (Constantin de), place Sainte-Aphrodise, 44, à Béziers (Hérault).

1906. RICHER (Paul), docteur ès sciences, préparateur à la Faculté des Sciences, rue du Luxembourg, 30, à Paris, VI^e^.

1859. * **ROCHEBRUNE** (Alphonse de), assistant au Muséum d'Histoire naturelle, rue Cuvier, 57, à Paris, V^e^.

1907. ROLAND-GOSSELIN (Robert), colline de la Paix, à Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes).

1887. ROLLAND (Léon), rue Charles-Laffitte, 80, à Neuilly (Seine).

1895. ROMIEUX (Henri), lieutenant-colonel, ancien conseiller d'État, Florissant, 25, à Genève.

1901. ROUX (Nisius), chemin de la Sœur-Vialy, 5, à Lyon-Saint-Clair, (Rhône).

1870. ROUY (Georges), secrétaire général honoraire du Syndicat de la Presse parisienne, secrétaire général de la Caisse des victimes du devoir, rue du Château, 34, à Asnières (Seine).

1861. ROYET (Eug.), docteur en médecine, rue Saint-Simon, 6, à Paris, VII^e^.

1888. RUSSELL (William), docteur ès sciences naturelles, boulevard Saint-Marcel, 19, à Paris, XIII^e^.

1880. SACCARDO (P.-A.), professeur et directeur du Jardin botanique à l'Université de Padoue (Italie). *Membre honoraire.*

1886. * **SAHUT** (Paul), avenue du Pont-Juvénal, 10, à Montpellier.

1875. SAINT-LAGER, docteur en médecine, cours Gambetta, 8, à Lyon.

1903. SAINT-YVES (le commandant A.), villa Jacques, boulevard de Montboron, à Nice.

1903. **SAINTOT** (abbé Constantin-Émile), curé à Neuvelle-lès-Voisey, par Voisey (Haute-Marne).

1875. * **SALATHÉ**, docteur en médecine, ancien préparateur à la Faculté de Médecine de Strasbourg, rue Michel-Ange, 27, à Paris-Auteuil, XVI^e^.

Date de la nomination.

1900. SARGENT (Charles), professeur d'Arboriculture, Arnold arboretum, Jamaica Plain, Massachusetts (États-Unis d'Amérique).

1906. SARTORY (Auguste), docteur ès sciences, préparateur à l'École supérieure de Pharmacie, avenue du Parc de Montsouris, 35, à Paris, XIVe.

1905. SCHRÖTER, professeur au Polytechnikum, Zürich (Suisse).

1903. SEGRET (abbé), curé de Maray, par Mennetou-sur-Cher (Loir-et-Cher).

1904. SENNEN (Frère), paseo de la Bonanova, 12, à Barcelona (Espagne). *Membre honoraire.*

1857. * **SEYNES** (Jules de), rue de Chanaleilles, 15, à Paris, VIIe, et à Segoussac, par Salindres (Gard), **Ancien président de la Société.**

1906. Société des Sciences naturelles de la Haute-Marne, à Langres (Haute-Marne).

1908. SOUÈGES (René), docteur ès sciences, pharmacien-adjoint des Asiles de la Seine, Asile de la Maison-Blanche, par Neuilly-sur-Marne (Seine-et-Oise).

1905. SPIRE (Dr), médecin des troupes coloniales, rue de Maubeuge, 7, Paris, IXe.

1909. STIASSNIE (Maurice), constructeur de microscopes, boulevard Raspail, 204, à Paris, XIVe.

1895. SUDRE, professeur à l'École normale, rue André-Délieux, 12, Toulouse.

1905. TERRACCIANO (Achille), directeur de l'Institut botanique de Sassari (Sardaigne).

1905. TESSIER (F.), inspecteur des Eaux et Forêts, avenue Sadi-Carnot, 79, à Valence (Drôme).

1903. THÉZÉE (Dr), professeur d'Histoire naturelle à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue de Paris, 70, à Angers.

1897. THIL, inspecteur des Eaux et Forêts, rue de Fleurus, 27, à Paris, VIe.

1864. THOREL (Clovis), docteur en médecine, place Victor-Hugo, 1, à Paris, XVIe.

1900. TILLIER, professeur d'Arboriculture de la ville de Paris, avenue Daumesnil, 1, à Saint-Mandé (Seine).

Date de la nomination.

1907. TOMINE (Alexandre Wassilewitch), botaniste en chef du Jardin botanique, à Tiflis (Caucase, Russie).

1902. TONI (de), professeur et directeur du Jardin botanique à l'Université royale de Modène (Italie). *Membre honoraire.*

1909. TOURRET, instituteur, à La Ferté-Hauterive, par Bessay (Allier).

1900. TOUZALIN (Charles de), capitaine au 90e régiment de ligne, rue de l'Hospice, 16, à Châteauroux.

1870. * **TRABUT** (Louis), docteur en médecine, professeur à l'École de Médecine, rue Desfontaines, 7, à Alger-Mustapha.

1890. TRELEASE (William), directeur du Jardin botanique de Missouri, Saint-Louis de Missouri (États-Unis d'Amérique).

1899. URBAN (Ignace), sous-directeur du Jardin botanique, Königin Luisestrasse, 6-8, Dahlem-Steglitz, bei Berlin (Allemagne).

1883. * **VALLOT** (Émile), ingénieur civil, avenue des Champs-Élysées, 114, à Paris, VIIIe.

1875. * **VALLOT** (Joseph), directeur de l'Observatoire météorologique du Mont-Blanc, rue François-Aune, 5, à Nice (Alpes-Maritimes).

1865. VAN TIEGHEM (Ph.), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, rue Vauquelin, 22, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société.**

1905. VELENOVSKY (Dr), professeur de Botanique à l'Université bohémienne, Slŭpi, II, 433, Prague (Bohême).

1871. VENDRYÈS (Albert), rue de Vaugirard, 90, à Paris, VIe. *Membre honoraire.*

1907. VERGNES (L. de), ingénieur, rue Valentin-Haüy, 5, à Paris.

1906. VERGUIN (Louis), capitaine au 9e régiment d'artillerie, boulevard Patte-d'Oie, 39, à Castres (Tarn).

1855. * **VIAUD-GRAND-MARAIS** (Ambroise), professeur honoraire à l'École de Médecine, place Saint-Pierre, 4, à Nantes.

1886. VIDAL (Gabriel), inspecteur des Eaux et Forêts, à Perpignan (Pyrénées-Orientales).

1895. VIDAL (Louis), chef de travaux à la Faculté des Sciences de Grenoble.

1904. VIGUIER (René), préparateur au Muséum, quai de Bercy, 5 *bis*, à Charenton-Magasins généraux (Seine).

1909. VILMORIN (Jacques de), quai de la Mégisserie, 4, à Paris, Ier.

Date de la nomination.

1878. VILMORIN (Maurice L. de), quai d'Orsay, 13, à Paris, VIIe.

1893. VILMORIN (Philippe-Lévêque de), quai de la Mégisserie, 4, et quai d'Orsay, 23, à Paris, VIIe; à Verrières-le-Buisson (Seine-et-Oise).

1884. * **VUILLEMIN** (Paul), professeur de Botanique à la Faculté de Médecine, rue d'Amance, 16, à Malzéville (Meurthe-et-Moselle).

1887. WEBER (Mme A.), née Van Bosse, à Eerbeek (Hollande).

1907. WEILLER (Marc), lieutenant au 11e régiment d'artillerie, à Oran (Oran).

1886. WELTER (Hubert), libraire, rue Bernard-Palissy, 4, à Paris, VIe.

1894. WILCZEK (Ernest), professeur à l'Université, à Lausanne (Suisse).

1905. WORONOFF, Conservateur au Jardin botanique de Tiflis, (Caucase, Russie).

1907. YDRAC (F. L.), docteur en pharmacie, à Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées).

1881. ZEILLER (René), membre de l'Institut, inspecteur général des mines, rue du Vieux-Colombier, 8, à Paris, VIe. **Ancien président de la Société.**

MM. les Membres de la Société sont priés, dans leur intérêt, d'informer sans retard le Secrétariat de leurs changements d'adresse. Les numéros qui viendraient à s'égarer par suite de quelque omission de ce genre ne pourraient être remplacés.

MEMBRES DÉCÉDÉS EN 1909

Albert (A.)
Amblard (L.).
Bolle (C.).
Comar (F.).
Couderc (P.).
Crévélier (J. J.).
Du Colombier (M.).
Gomont (M.).
Gontier (A.).
Klincksieck (P.).
Lombard-Dumas (A.).
Maugin (G.).
Mouillefarine (E.).
Ozanon (C.).

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

RANGÉS PAR PAYS

ET EN FRANCE PAR DÉPARTEMENTS

Ain.

Boissieu (de).
Durafour.

Aisne.

Degagny.
Lhomme.

Allier.

Lassimonne.
Olivier (Ernest).
Tourret.

Alpes-Maritimes.

Arbost.
Aubineau.
Guilloteaux-Bouron.
Orzeszko.
Poirault.
Roland-Gosselin.
Saint-Yves.
Vallot (J.).

Ardèche.

Couderc (G.).

Ardennes.

Cadix.
Mailfait.

Aude.

Gauthier (Gaston).
Marty.
Mue.

Aveyron.

Coste (abbé).
Garraud.
Gèze.

Bouches-du-Rhône.

Carrière.
Cotte.
Decrock.
Gerber.
Godefroy.
Heckel.
Marnac.
Reynier.

Calvados.

Ballé.
Lignier.
Maire.

Cantal

Charbonnel (abbé).
Lauby.
Lavergne,
Maranne.

Charente-Inférieure.

Coupeau.
Guillaud.

Cher.

Des Méloizes.
Duvergier de Hauranne.
Félix.
Kersers (de).
Pascaud.

Côte-d'Or.

Arbaumont (d').
Bazot.
Genty.

Deux-Sèvres.

Litardière (de).

Doubs.

Magnin.

Drôme.

Alias.
Chatenier.
Tessier.

Eure.

Hoschedé.

Eure-et-Loir.

Douin.

Gard.

Seynes (J. de).

Garonne (Haute-).

Comère.
Debeaux.

Dop.
Leclerc du Sablon.
Marçais (abbé).
Prunet.
Sudre.

Gers.

Duffort.

Gironde.

Barrère.
Beille.
Devaux.
Mège (abbé).
Motelay (Léonce).
Motelay (Paul).
Neyraut.
Petit (Louis).

Hérault.

Bazille.
Blanc (L.).
Boyer.
Castelnau.
Courchet.
Daveau.
Durand (Eug.).
Flahault.
Flahault (M^{me}).
Galavielle.
Gaucher.
Granel.
Jadin.
Knoche.
Pavillard.
Planchon (Louis).
Rey-Pailhade (de).
Sahut (P.).

Ille-et-Vilaine.

Daniel.
Ducomet.
Lesage.
Paris (général).

Indre.

Touzalin (de).

Indre-et-Loire.

Barnsby.
Nanteuil (de).
Pitard.

Isère.

Duhamel.
Offner.
Pellat.
Vidal (Louis).

Jura.

Menu.

Loir-et-Cher.

Legué.
Peltereau.
Segret (abbé).

Loire.

Alverny (d').
Hervier (abbé).

Loire-Inférieure.

Col.
Gadeceau.
Ménier.
Viaud-Grand-Marais.

Loiret.

Giraudias.
Jullien-Crosnier.

Lot.

Bach (abbé).
Lamothe.

Lot-et-Garonne.

Duffour.
Garroute (abbé).

Maine-et-Loire.

Allard.
Bouvet.
Dezanneau.
Hy (abbé).
Thézée.

Manche.

Corbière.

Marne.

Laurent (J.).

Marne (Haute-).

Saintot (abbé).
Société des sciences naturelles de la Haute-Marne.

Meurthe-et-Moselle.

Brunotte.
Godfrin.
Grand'Eury.
Guinier (Phil.).
Lemoine.
Le Monnier.
Vuillemin.

Meuse.

Aubertot.
Morelle.
Ninck.

Nord.

Bouly de Lesdain.
Carpentier (abbé).
Flahault (M^{lle}).
Gérard (Ch.).
Guermonprez.

Oise.

Malo.

Orne.

Husnot.
Olivier (abbé).

Puy-de-Dôme.

Billiet.
Chassagne (D^{r}).
Coudert (abbé).
Héribaud (frère).

Pyrénées (Hautes-).

Mouillard.
Ydrac.

Pyrénées-Orientales.
Vidal (Gabriel).

Rhône.
Gandoger.
Gérard (R.).
Morel (Fr.).
Roux (Nisius).
Saint-Lager.

Saône (Haute-).
Bonati.
Madiot.

Saône-et-Loire.
Château.
Gillot.
Hannezo.
Nentien.

Sarthe.
Chevallier (abbé L.).
Léveillé.
Réchin (abbé).

Savoie.
Chabert.

Savoie (Haute-).
Chevalier (abbé E.).

Seine[1].
Bois.
Chamagne.
Dismier.
Hue (abbé).
Laplace.
Marchand.
Patouillard.
Perrot.
Ramond.
Rolland.
Rouy.
Tillier.
Viguier.

Seine-et-Oise.
Beleze (M^{lle}).
Boudier.
Daigremont (M^{me}).
Gatin.
Hickel.
Lasseaux.
Pinoy.
Souèges.
Vilmorin (Philippe de).

Seine-Inférieure.
Kerville (de).

Somme.
Bertrand.
Caron (Édouard).
Caussin.
Copineau.
Gonse.

Tarn.
Verguin.

Var.
Charras.
Jahandiez.

Vendée.
Charrier.
Douteau.
Durand (Georges).

Vienne.
Bernard (Noël).
Labergerie.

Vienne (Haute-).
Le Gendre.

Vosges.
Biau.
Harmand (abbé).
Mer.

Algérie.
Battandier.
Hérail.
Maige.
Trabut.
Weiller.

Guadeloupe.
Duss (R. P.).

Tunisie.
Bœuf.
Cuénod.
Guillochon.

Allemagne.
Asher.
Behrend.
Budy.
Buschbeck.
Drude.
Lindau.
Urban.

Alsace-Lorraine.
Friren (abbé).
Gysperger de Roulet (M^{me}).

Autriche-Hongrie.
Degen (von).
Velenovsky.

Belgique.
Bris.
Durand (Th.).
Gravis.
Noblet (Dom).

Danemark.
Kolderup-Rosenvinge.

Espagne.
Malgà (Rev^{do}).
Sennen (frère).

Grande-Bretagne.
Maw.
Prain.

---

[1] Les membres résidant à Paris ne sont pas mentionnés sur cette liste.

Italie.

Arcangeli.
Borzi.
Briosi.
Jatta.
Saccardo.
Terracciano.
Toni (de).

Pays-Bas.

Weber (M^me^).

Portugal.

Guimaraes.
Henriques.

Roumanie.

Brandza.

Russie.

Fedtschenko (de).
Jaczewski (de).
Tomine.
Woronoff.

Suisse.

Barbey.
Briquet.
Brockmann.
Burnat.
Candolle (C. de).
Chodat.
Gave (R. P.).
Romieux.
Schröter.
Wilczek.

Turquie d'Europe.

Aznavour.

Chine.

Directeur du Musée botanique de Zi-Ka-Wei.

Turquie d'Asie.

Aaronsohn.

Égypte.

Blandenier.
Deflers.

États-Unis d'Amérique.

Farlow.
Holm.
Lloyd.
Sargent
Trelease.

Mexique.

Lapie.

États de l'Amérique du Sud.

Arechavaleta.
Berro.
Huber.
Posada-Arango.

SÉANCE DU 14 JANVIER 1910

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. le Président, en prenant place au fauteuil, s'exprime en ces termes :

Messieurs et chers Confrères,

Au nom du Bureau tout entier et en mon nom personnel, je vous remercie du témoignage de confiance que vous avez bien voulu nous donner, par un vote dont nous sentons tout le prix et auquel n'a même pas manqué une certaine animation, dont les scrutateurs seuls ont eu à supporter les conséquences.

Puisque vous m'avez confié la tâche de diriger vos travaux pendant l'année 1910, mon premier souci sera d'apporter ici la courtoise et déférente fermeté qui me paraît être la qualité maîtresse d'un Président à la fois respectueux de ses commettants et attentif à ses devoirs.

Je n'aurai d'ailleurs qu'à m'inspirer de l'exemple de notre Président sortant, qui a occupé cette place avec tant d'autorité. Et je suis bien sûr d'être l'interprète de tous nos confrères en disant à M. PRILLIEUX, qui fut l'un des fondateurs de notre Société et qui lui a donné maintes preuves de son dévouement et de sa sympathie, combien nous lui sommes obligés d'avoir bien voulu consentir à occuper un fauteuil, qui semble aujourd'hui avoir trop peu d'attrait pour quelques-uns des autres maîtres éminents de la Botanique française, que nous serions tous heureux de voir ici.

S'il ne m'est pas possible d'apporter au poste d'honneur que votre sympathie m'a confié la haute autorité de mes prédécesseurs, je puis du moins assurer mes confrères que je mettrai au service de la Société botanique de France tout mon zèle et toute mon activité; et je sais d'ailleurs, par une fréquentation, peut-être intermittente, mais déjà ancienne de nos séances, que ma tâche de Président sera singulièrement facilitée par la haute courtoisie qui préside ici à tous les échanges de vues et par notre souci commun de servir uniquement les intérêts de la Botanique. Quelles que soient les discussions qui s'engagent, les objections qui jaillissent, ou même les réfutations qui peuvent se faire jour, on peut dire que nous n'avons jamais devant nous des adversaires, mais des travailleurs consciencieux, désireux de servir utilement la science et de faire triompher ce qui leur paraît être la vérité.

Grâce au dévouement inlassable de ceux de nos Confrères qui ont assumé la charge de l'administration de la Société, grâce au zèle de notre Secrétaire général, la Société botanique de France se trouve actuellement dans une période de prospérité, dont les manifestations répétées se trouvent et dans l'activité de nos séances et dans le nombre et la variété des communications qui paraissent au Bulletin; et il faut reconnaître que cette bonne situation est d'autant plus appréciable que depuis l'origine, c'est-à-dire depuis 1854, le taux de la cotisation annuelle ne s'est pas modifié, alors que les frais d'impression et autres ont subi un progressif accroissement et entraîné des charges de plus en plus lourdes.

Mais, vous ne l'ignorez pas, la prospérité est une manière d'être qui ne comporte pas le repos, et, comme d'autre part, le mouvement perpétuel n'est pas de ce monde, il faut que de temps en temps un nouveau levier vienne donner l'impulsion nécessaire pour provoquer la continuation du mouvement.

C'est ce levier qu'il est utile de découvrir, ou plutôt de rajeunir, en s'inspirant des circonstances nouvelles qui naissent tous les jours autour de nous et qui ne sont que la manifestation extérieure d'une évolution toujours en marche.

La Société botanique de France, disent les statuts votés en 1854, *a pour objet de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent*, *et de faciliter*, *par tous les moyens dont elle peut disposer*, *les études et les travaux de ses membres*.

Si notre Bulletin est heureusement devenu à la fois plus régulier et plus hospitalier, si nos confrères trouvent dans une publication suffisamment rapide de leurs travaux le moyen de ne pas perdre le bénéfice moral de la priorité, il est bien permis d'ajouter que nous n'avons peut-être pas vu certaines branches de la Botanique prendre dans nos discussions la place qu'elles méritent et que paraissaient leur réserver les fondateurs de la Société.

En particulier, les grands et passionnants problèmes que soulève la distribution des végétaux sur le globe ne trouvent pas suffisamment d'écho dans nos réunions; et, d'autre part, la Paléobotanique, inséparable de la Botanique actuelle, n'est pas en assez grand honneur chez nos jeunes confrères. En réalité le monde végétal disparu offre, au point de vue de l'évolution des êtres organisés, une importance comparable à celle que présentent les animaux fossiles et, si les plantes anciennes actuellement connues jouissent chez nous d'une notoriété moins tapageuse que celle de leurs contemporains du monde animal, elles n'en méritent pas moins d'être étudiées et décrites, car au même titre que les animaux elles constituent des chaînons du monde organisé et, en outre, elles marquent les étapes de l'histoire de la terre.

Mais, laissant de côté l'énumération — qui serait longue — des grands problèmes qui sollicitent l'attention des Botanistes, je désire, en terminant, présenter à vos réflexions un projet que vous voudrez peut-être accueillir avec faveur et dont la réalisation pourrait être à la fois prochaine et renouvelable.

Vous savez comme moi, en effet, que nos confrères sont, pour la plupart, des hommes dont la sociabilité proverbiale se manifeste sous bien des formes, mais surtout par des excursions botaniques en commun.

Or nos séances ordinaires, d'un intérêt souvent très spécial, n'en réunissent qu'un trop petit nombre; quant à nos sessions extraordinaires, qui se passent souvent dans les pays montagneux et parfois même jusque sur la terre d'Afrique, qui comportent des voyages longs et fatigants, elles ne peuvent convenir qu'aux membres de la Société qu'un déplacement prolongé n'effraye pas et qui sont bien sûrs de ne pas être trahis à un moment donné par leurs forces. Et cependant, nos confrères — qui sont au nombre de plus de cent à Paris seulement — seraient certainement heureux de se réunir pour apprendre à se connaître, les anciens pour donner à leurs cadets le réconfortant stimulant de leur exemple, ou plus simplement pour retrouver ici des compagnons anciens de leurs excursions botaniques, les jeunes pour apprendre à connaître ceux qui furent des précurseurs et des maîtres.

Il m'a paru que pour arriver à ce résultat il serait peut-être possible d'organiser périodiquement une réunion extraordinaire, non pour la consacrer au programme de nos séances habituelles, mais pour entendre, par exemple, de la bouche d'un de nos savants confrères, une conférence d'intérêt général, sur un sujet d'actualité botanique.

Et les sujets ne manquent pas, qui seraient de nature à séduire à la fois et ceux qui seraient appelés à les développer devant un auditoire d'élite et les auditeurs eux-mêmes.

Je me permets, sans plus de commentaires, de soumettre ce projet à vos réflexions. Vous jugerez peut-être qu'une telle innovation, pratiquée avec succès dans d'autres Sociétés, serait de nature à réunir périodiquement des Botanistes, qui trop souvent s'ignorent.

Je serais tout particulièrement heureux d'avoir ainsi contribué à fortifier les liens qui doivent unir les membres de notre Société, en rendant celle-ci plus vivante et plus prospère.

Encore une fois, Messieurs et chers confrères, je vous renouvelle l'expression de nos remercîments pour le témoignage de haute confiance que vous avez bien voulu nous donner, et je souhaite que l'année 1910 soit une année féconde pour la Botanique et, par conséquent, une année de vie de plus en plus active pour la Société.

Cette allocution est unanimement applaudie.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce le décès de notre confrère A. Gontier, docteur en médecine à Pont-sur-Seine.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. PELLEGRIN (François), docteur ès sciences, attaché au Muséum d'Histoire naturelle, 143, rue de Rennes, à Paris, VI^e, présenté par MM. Lecomte et Gagnepain.

HOUARD, préparateur à la Faculté des Sciences (Enseignement P. C. N.), 12, rue Cuvier, Paris, V^e, présenté par MM. Dangeard et Chauveaud.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

M. Lutz résume la communication suivante :

Interprétation de quelques *Rubus* nouveaux de Hongrie;

PAR M. H. SUDRE.

J'ai reçu, par l'intermédiaire d'une Société pour l'échange de plantes, un certain nombre de prétendus *Rubus* nouveaux, nommés récemment par M. Samuel KUPCOK et récoltés par lui aux environs de Bakabanya (Hongrie). La plupart seraient, d'après l'auteur, d'origine hybride. Je me propose d'indiquer ici de quelle façon j'estime qu'il y a lieu de les interpréter : on verra qu'à part un très petit nombre de formes méritant d'être conservées à titre de simples variétés, ce botaniste n'a rien découvert de nouveau et a pris le plus souvent pour des produits de croisement des plantes très fertiles et très pures, largement représentées sur une grande partie de l'Europe. Presque tous les *Rubus* mentionnés ci-après appartiennent aux *Rubi glan-*

dulosi P.-J. Müll., qui comptent, pour l'Europe, 9 espèces principales, la plupart extrêmement polymorphes puisqu'on a décrit plusieurs centaines de formes se rattachant à cette série. Il est à peine besoin de faire observer que le botaniste, qui veut faire une étude sérieuse et approfondie des Ronces de ce groupe, doit tout d'abord apprendre à connaître très exactement les types des espèces principales et tenir compte des travaux antérieurs relatifs à ces plantes, travaux qu'on ne peut guère utiliser si on ne dispose d'éléments authentiques de comparaison.

Rubus amabilis Kupc. (*non* Focke, *nec* Sud.); *R. Guentheri* × *sævus* ej. — Bucina. — Ce n'est pas un hybride, mais une forme pure se rattachant au *R. Guentheri* W. N. var. *adenodon* Sud. *Rub. Eur. ms.* Groupe du R. HIRTUS W. K.

R. asperifrons Kupc.; *R. hirtus* × *metallicolus* ej. — Potkanka. — Appartient au R. RIVULARIS M. et Wirtg. et est à peu près la même plante que le *R. Guentheri* f. *hirsuta* Wirtg. *Hb. rub. rh. ed.* 1, n° 105. J'ai appelé cette plante R. RIVULARIS var. *flexisetus* (*Diagn.* 48).

R. callicomus Kupc.; *R. hirtus* f. *apricorum* (?) × *scaber* ej. — Sub Katrenka. — N'a rien des parents présumés. Groupe du R. RIVULARIS M. et Wirtg. Sbsp. *R. incultus* Wirgt. C'est assez exactement mon *R. scabriramus* (*Diagn.* 48), que j'ai surbordonné au *R. incultus* comme variété (*Rub. Tarn.* p. 55).

R. conjunctus Kupc.; *R. apricus* × *hirtus* sec. Sabrs. — Hampoch. — C'est le *R. horridulus* P.-J. Müll., appartenant au groupe du R. RIVULARIS M. et W.

R. coriifolius Kupc. (*non* Liebm.); *R. bifrons* × *pulchellus* (?) ej. — Les hybrides du *R. bifrons* sont en général assez faciles à reconnaître; or ici la plante ne rappelle en rien cette espèce; ce prétendu hybride est du reste très fertile et fructifie bien mieux que le *R. bifrons*! C'est d'ailleurs un *Rubus* assez répandu en Europe et que j'ai appelé *R. spinosulus* (*Rub. Pyr.* 1900); il appartient, comme sous-espèce, au R. RIVULARIS M. et W.

R. crenatus Kupc.; *R. apricus* × *scaber* var. *brachyadenius* ej. — Grunt. — Encore une forme on ne peut plus fertile et qui est certainement pure. Peu différente de la précédente à laquelle je la rattache à titre de var. (*crenatus*).

R. dejectus Kupc.; *R. Guentheri* × *bifrons* ej. — Sub Katrenka.

— Plante très fertile, n'ayant absolument rien du *R. bifrons* Vest! C'est à peu près là le type R. HIRTUS W. K. ou, pour préciser davantage, une variation à styles glabres de cette espèce. Avant de se livrer à l'étude parfois très ingrate des hybrides, il est indispensable d'apprendre à connaître les espèces pures et de tenir compte des variations nombreuses que ces espèces sont susceptibles de présenter.

Rubus episkios Kupc.; *R. carpaticus* × *tomentosus* ej. — Bakabaya, Kasunka. — N'a ni les aiguillons forts du *R. carpaticus* ni le tomentum si caractéristique du *R. tomentosus*, et je me demande comment l'auteur a pu voir dans sa plante l'influence de ces deux espèces? Du reste cette forme est à peu près le *R. vogesiacus* P.-J. Müll., qui appartient au groupe du R. SERPENS Wh.

R. extensus Kupc.; *R. carpaticus* × *hirtus*? ej. — C'est mon *R. curtiglandulosus* (*Rub. Pyr.*), du groupe du R. TERETICAULIS P.-J. Muell.

R. falcifer Kupc. (*non* P.-J. Müll.); *R. bifrons* × *Guentheri* ej. — Bakabanya. — N'a rien du *R. bifrons* Vest. Ses glandes un peu colorées rappellent le *R. Guentheri*, toutefois les aiguillons sont comprimés, jaunâtres, falqués, de sorte que la plante appartient au groupe du R. SCHLEICHERI Wh. Elle se place dans le voisinage du *R. apertiflorus* P.-J. Müll., et en constitue une variété particulière que j'appelle var. *micranthemus*, remarquable par son inflorescence très armée, son feuillage pâle, subdiscolore, ses fleurs petites, à pétales larges, ses étamines plus courtes que les styles jaunâtres, ses carpelles glabres.

R. finitimus Kupc. (*non* Sud.); *R. hirtus* × *scaber* ej. — Lajtna. — Ne dérive pas du *R. scaber* W. N., car il est très répandu en Belgique et ailleurs, où le *R. scaber* manque! C'est la plante que j'ai appelée *R. rivulariformis* (*Diagn.* 49) et qui peut être rapprochée, à titre de variété, du *R. spinosulus* mentionné plus haut. Groupe du R. RIVULARIS M. et Wirtg.

R. gruntensis f. *acanthophyllus* Kupc. — Lajtna. — Le type *R. gruntensis* Kupc. *Mag. Bot. Lap.* (1907) 259, serait un *bifrons* × *hirtus*. Je ne connais pas cette plante, mais la f. *acanthophyllus* est une forme pure du groupe du R. HIRTUS. C'est le *R. minutiflorus* P.-J. Müll. var. *horridifactus* (Sud. *Diagn.* 56).

Mes spécimens comprennent une feuille caulinaire qui paraît appartenir à un autre *Rubus*.

R. inusitatus Kupc.; *R. Guentheri* × *pulchellus* (?) ej. — Biela bana — Encore une forme très fertile et non hybride. C'est du reste le *R. rubiginosus* P.-J. Müll. ou une variation très rapprochée du type. Groupe du R. HIRTUS W. K.

R. ithytrichus Kupc.; *R. hirtus amœnus* (?) × *tereticaulis* ej. — Sarkandistolnam, Bakabanya. — Nullement intermédiaire entre les parents présumés et n'ayant rien du *R. tereticaulis*. C'est une variation du R. RIVULARIS M. et Wirtg. à sépales paraissant rester réfléchis après l'anthèse, caractère qui peut être dû à une station ombragée.

R. katrenkensis Kupc.; *R. bifrons* × *Guentheri* ej. — Katrenka, Bakabanya. — Plante entièrement virescente et très fertile, ne rappelant en rien ni le *R. bifrons* Vest, ni le *R. Guentheri* W. N. Elle appartient au groupe du R. SERPENS Wh. et à la sous-espèce *R. leptadenes* Sud., dont elle forme une var. *obovatus* (Sud. *Rub. Tarn.* p. 56). On l'a distribuée ou décrite sous différents noms : *R. serpens* v. *obovatus* Sabrs. *Exsicc*; *R. serpens* var. *scabriformis* Hofmann, *Exsicc.*; *R. serpens* var. *stenurus* Kinsch. *Repert.* VII, 82, etc.

R. laccosus Kupc. — Sarkandists. — C'est mon *R. vepallidus* [*Rub. Pyr.*, 175 (1901)], du groupe du R. SERPENS Wh.

R. laxisetus Kupc.; *R. bifrons* × *silesiacus* v. *tabanimontanus* ej. — Kiebes. — Plante hétéracanthe et glanduleuse, à turion arrondi, à sépales ± redressées après l'anthèse et étant vraisemblement un *R. hirtus* × *bifrons*. Elle peut se rattacher au *R. aspratilis* P.-J. Müll., qui paraît avoir la même origine.

R. lobatus Kupc.; *R. carpaticus* × *hirtus* ej. — Breziny. — N'a rien qui rappelle les parents présumés. C'est une forme peu normale du groupe du R. SERPENS W., se rattachant à mon *R. longiglandulosus* (*Rub. Pyr.* 172).

R. lyprocarpus Kupc.; *R. serpens* × *tereticaulis* ej. — Supra Sarkandistolnam. — Pour voir dans cette forme un intermédiaire entre les *R. serpens* et *tereticaulis*, il faut que l'auteur entende ces espèces d'une façon toute spéciale, qui n'est pas celle de tous les batologues. Ce *R. lyprocarpus* est en effet une variation du R. RIVULARIS M. et Wirtg. très rapprochée du type et ne méritant guère d'en être séparée. Or c'est le *R. serpens* qui est intermédiaire entre les *R. rivularis* et *tereticaulis*, dont il n'est du reste nullement hybride.

Rubus macarus Kupc. — Zlamany. — C'est le *R. leptadenes* Sud., groupe du R. SERPENS Wh.

R. megalanthus Kupc. ; *R. bifrons* × *cæsius* ej. — Smikos. — Cette plante a déjà reçu les noms de *R. Mougeotii* Billot (1850), *R. roseiflorus* P.-J. Müll. (1858), *R. semibifrons* Sabrs. (1891), *R. dumetorum* v. *platypetalus* G. Br., etc. ; il était parfaitement inutile de lui en donner un nouveau. C'est un *cæsius* > × *bifrons*.

R. mesæpolius Kupc. ; *R. Guentheri* × *tomentosus* ej. — Tatiar. — Je vois dans cette forme un *R. serpens* × *tomentosus Lloydianus* et j'estime qu'elle doit être rattachée au *R. Kupcokianus* Borbas. L'auteur a décrit antérieurement un *R. Guentheri* × *tomentosus* sous le nom de *R. sanguineus* [*Mag. Bot. Lapok* (1907), 261] (*non* Friv.). Cet hybride paraît dériver du *R. Guentheri* W. N., mais l'autre parent est douteux. Je le désigne provisoirement sous le nom de *R. sanguineicaulis*.

R. peltasticus Kupc. ; *R. hirtus* × *scaber* ej. — Grunk. — Non hybride. Forme du R. SERPENS Wh. se rattachant à mon *R. longiglandulosus*. Le *R. hirtus* var. *apricorum* Kupc., de Biela, est encore une variation aprique de la même espèce.

R. plusiadenius Kupc. ; *R. bifrons* × *tatiarensis* ej. — Tatiar. — Je ne connais pas le *R. tatiarensis* Kupc. et ne puis rien dire des rapports de cette forme avec le *R. plusiadenius* ; ce qui me paraît incontestable c'est que ce prétendu hybride ne rappelle en rien le *R. bifrons* Vest et qu'il est très fertile. Pour moi c'est une simple variation du type R. HIRTUS W. K. à feuilles ayant une tendance à devenir un peu cendrées en dessous.

R. rivularis M. et W. var. *glareosus* Kupc. — Grunt. — Plante à fleurs roses, se rattachant au R. FURVUS Sud. var. *sinuicolus* (*Rub. Tarn.*, p. 50).

R. rivularis M. et W. var. *grandidentatus* Kupc. — C'est la sous-espèce *R. fulvus* Sud. du R. SCHLEICHERI Wh.

R. sævoides Kupc. ; *R. hirtus* × *sævus* (?) ej. — Steinbach. — Se rattache au R. HUMIFUSUS W. N. et en est une variété (var. *sævoides* Sud.) — Feuilles caulinaires 3-nées; pédoncules ascendants, très armés.

R. Sarkandi Kupc.; *R. candicans* × *tereticaulis* ej. — Sarkandi. — A les apparences d'un *R. hirtus* × *Lloydianus*.

R. scaber v. *botruosus* Kupc. — Bielem. — C'est une variation peu éloignée du type R. TERETICAULIS P.-J. Müll.; elle est peu fertile.

R. sericofrons Kupc.; *R. dumetorum* × *tomentosus* ej. — Lajtna. — Ne me paraît pas différer du *R. Barthianus* Borb., qui est un *R. serpens* × *tomentosus*.

R. strigatus Kupc.; *R. incultus* × *tereticaulis* ej. — Sarkandist. — Il n'y a rien du *R. incultus* Wirtg. dans mes spécimens, mais un rameau de R. TERETICAULIS P.-J. Müll., deux feuilles caulinaires et un rameau de *R. serpens* var. *gratiflorens* (Sud. *Rub. Pyr.*).

R. subcoactus Kupc.; *R. sinuosus* (?) × *tereticaulis* ej. — Bakabanya, sub Tatiar. — Forme pure du groupe du R. SERPENS Wh. C'est à peu près le *R. lutescens* N. Boul., *R. longisepalus* P.-J. Müll. var. *lutescens* Sud. J'ai reçu à peu près la même plante du même botaniste sous le nom de *R. pullus* (*non* Sud.), envisagée comme un *R. Bayeri* × *plusiacanthus*.

R. suboxyphyllus Kupc.; *R. rivularis* var. *plumbeus* × *tereticaulis* ej. — Bakabanya, Sarkandistalna. — Je me demande comment l'auteur peut voir dans cette plante l'influence du *R. tereticaulis*? C'est le *R. angustisetus* Sud., groupe R. RIVULARIS M. et Wirtg. Le *R. rivularis* var. *speluncarum* Kupc. est du reste à peu près la même plante.

R. symmetros Kupc.; *R. Guentheri* × *vestitus* ej. — Bakabaya, Grunt. — Forme pure du groupe du R. SERPENS Wh. Se rapproche du *R. persericans* Sabrs., auquel on peut la rattacher à titre de variété; l'axe florifère est moins poilu-hérissé, la dentelure des feuilles est plus fine et leur pilosité moindre. Le *R. vestitus* Wh. n'est apparemment pour rien dans la production de cette plante.

R. tephrodes Kupc.; *R. hirtus* v. *iodes* × *nemorosus* ej. — Bakabanya, Grunt. — N'appartient pas à la section des *R. triviales* P.-J. Müll., mais au R. SERPENS Wh. Rentre comme variété dans le *R. longisepalus* P.-J. Müll. La foliole terminale est brièvement pétiolulée, les folioles se recouvrent par leurs bords. L'auteur ne paraît pas connaître le R. HIRTUS var. *iodes*

N. Boul., auquel il attribue un rôle dans la production de son *R. tephrodes*; j'ai en effet reçu de lui sous ce nom une plante qui est mon *R. angustifrons*, du groupe du R. SERPENS Wh. Si donc ce *R. tephrodes* était hybride, il n'aurait pas l'origine qui lui est attribuée : ainsi se complique, au point de devenir parfois inextricable, la synonymie des espèces dans les genres critiques.

Rubus transiens Kupc.; *R. hirtus* × *lipopogon* ej. — Bakabanya, Grunt. — Ce prétendu hybride est représenté par un rameau de *R. vepallidus* Sud., par deux rameaux et une feuille de *R. Guentheri* W. N. var., par une feuille d'une autre forme que je ne puis préciser et par un rameau fort douteux, le tout très hétérogène et paraissant arbitrairement rassemblé.

R. trilobatus Kupc.; *R. hirtus* × *brachytrichus* (?) ej. — Bakabanya, Predny. — Plante très fertile, à pollen peu mélangé. C'est mon *R. napophiloides*, sous-espèce du R. SERPENS Wh. et largement répandu en Europe.

Le même botaniste a nommé un certain nombre de *Roses* nouvelles; j'ai reçu en particulier de lui un **R. Uhlistensis** Kupc. qui est un *R. alpina* × *tomentosa* ne me paraissant pas différer du R. VESTITA Godet, et un **R. moravcensis** Kupc. qui est une variété du R. CANINA L. correspondant au *R. Touranginiana* Dés. et Rip.

M. F. Camus analyse et résume la Note ci-dessous :

Revision des Érables de la Savoie;

PAR M. ALFRED CHABERT.

Dans un premier travail publié en juin dernier (Bull., p. 383) j'ai parlé de diverses formes de *l'Acer monspessulanum* L. et de son hybride avec *l'A. Opalus* Mill. Depuis lors, mes idées ont été modifiées sur divers points par l'examen des nombreux arbres observés dans le cours de mes excursions, continuées jusqu'en octobre, dans les bois et les forêts de la Savoie et des régions limitrophes du Dauphiné et du Piémont, comme aussi par de nouvelles recherches bibliographiques et par l'étude des riches matériaux que m'ont récemment communiqués MM. le professeur Briquet, de Genève, le chanoine Brunet, de Moûtiers, les professeurs Fiori, de Florence, Guinier, de Nancy, M. Longhi, de Londres, M. le professeur Perona, de Vallombrosa (Toscane). Je les unis dans mes remerciements aux botanistes cités dans mon précédent travail.

Les espèces et variétés critiques ou nouvelles sont seules décrites et photographiées. Ces photographies sont celles des feuilles vernales et des feuilles turionales. Jusqu'à présent les premières seules ont été décrites. Mais à l'exemple de M. Dode, dans son remarquable « Essai d'une Monographie du genre *Populus*, Paris, 1905 », j'attache aux feuilles turionales une très grande importance, car leur forme est constante, et je l'ai toujours vu coïncider avec une forme correspondante des feuilles vernales.

Dans nos Érables, nous avons à distinguer trois espèces de feuilles : les *vernales*, les *estivales* et les *turionales*.

Les *vernales* des rameaux non fructifiés et celles des rameaux fructifiés (f. *brachyblastaires* Dode) sont toujours semblables dans nos espèces.

Les *estivales* des rameaux non fructifiés et celles des rameaux fructifiés prolongés par la pousse d'août (f. *schénioblastaires* Dode) tantôt sont semblables aux vernales ; tantôt elles n'en diffèrent, surtout les schénioblastaires, que par un plus grand développement, par des lobes plus profonds et parfois plus nombreux ; tantôt elles en diffèrent par leur forme, comme souvent chez *l'A. monspessulanum* ; tantôt enfin les schénioblastaires ressemblent aux turionales.

Enfin les *turionales*, feuilles des turions, des rameaux juvéniles, sont toujours membraneuses, plus grandes que les autres et de forme plus ou moins différente.

Tableau dichotomique des Érables de la Savoie.

1	Fleurs en grappe corymbiforme. Étamines insérées sur un disque épais......	2.
	Fleurs en grappe allongée et pendante. Disque extrastaminal...............	*Acer Pseudoplatanus* L.

2	Étamines exsertes...........	3.
	Étamines incluses......	*Acer platanoides* L. et × *A. sabaudum* Chab.
3	Grappe corymbiforme dressée; ailes étalées horizontalement...................	*A. campestre.* L.
	Grappe corymbiforme à la fin penchée; ailes dressées..	4.
4	Microphylles; fruits petits, ailes très rétrécies à la base....................	5.
	Microphylles; fruits moyens, ailes peu rétrécies à la base....................	× *A. Guinieri* Chab.
	Macrophylles; fruits gros, ailes non ou peu rétrécies à la base...............	7.
5	Feuilles vernales plus larges que longues............	6.
	Feuilles vernales aussi ou moins larges que longues.	*A. Perrieri* Chab.
6	Feuilles vernales trilobées à lobes entiers ou plus rarement sinués-denticulés..	*A. monspessulanum.*
	Feuilles vernales trilobées à lobes obtus et parfois subquinquelobées (f. *liburnicum* Pax), ou les unes trilobées, les autres subqu. ou quinquelobées sur le même pied, ou toutes quinquelobées sur le même pied....	*A. monspessulanum* f. *Martini* (Jord.)
7	Feuilles vernales trilobées à lobes ± triangulaires....	8.
	Feuilles vernales trilobées ou subquinquelobées à lobes non triangulaires........	*A. Opalus* Mill.
8	Feuilles turionales aussi trilobées à lobes ± triangulaires parfois lobulés, plus rarement subquinque- ou quinquelobées...........	× *A. Peronai* v. Schw.
	Feuilles turionales grandes semi-orbiculaires quinquelobées ou plus rarement subquinquelobées, les trois lobes moyens largement oblongs souvent lobulés..	*A. rupicolum* Chab.

N'est pas compris dans ce tableau *l'A. Negundo* L. trouvé subspontané dans les haies à Taninges (*Hte-Savoie*), par M. Briquet.

Il est facile à reconnaître à ses feuilles imparipennées, son inflorescence en grappes, ses fleurs apétalées et privées de disque, etc.

Les localités constatées par moi-même sont suivies d'un !. Elles sont toutes représentées dans mon herbier ainsi que les autres localités citées, à l'exception de celles de M. Briquet dont j'ai étudié les plantes dans ses herbiers du Jura savoisien et des Alpes Lémanniennes.

Les abréviations *Sav.* et *Hte-Sav.* indiquent les départements de Savoie et de Haute-Savoie entre lesquels la province est partagée.

Acer Pseudoplatanus L. *Sp. pl.*, 1853, p. 1054.

1. Les feuilles en cœur à la base sont les seules que j'aie observées en Savoie. 2. Une forme à filets des étamines glabres a été découverte par M. Briquet.

Forme **distans** Rikli, *in* Schinz et Keller, *Fl. der Schweiz*, éd. 2, 2e part. 1905, p. 151.

Ailes horizontalement dirigées, très larges et très fortement convexes en dedans.

β. **villosum** (Presl) Pax *Aceraceæ*, 1902, p. 17, *in* Engler *Pflanzenreich*. — *A. villosum* Presl *Del. Frag.*, 1832, p. 31.

Feuilles presque coriaces, pubescentes en dessous, même à l'époque de la maturité du fruit. Ailes fortement rétrécies à la base, larges de 15 mm. plus haut, arrondies au sommet, divergentes à angle presque droit; coques ± velues.

γ. **subalpinum** Beck, *Fl. Niederoest.*, 1890, p. 582.

Petit arbre de 3 à 4 m. peu rameux. Feuilles petites, longues et larges de 5 à 8 cm. profondément tri- ou subquinquelobées, rarement quinquelobées, à lobes aigus, étroits, allongés, le moyen à bords entiers et parallèles dans le tiers inférieur. Fruit (jeune) plus ou moins hérissé de longs poils blancs disséminés, ailes longues et peu divergentes.

Fl. en mai et juin; la var. *subalpinum*, très tardive, en fin juillet. — Hab. : Rare et disséminé dans les bois de nos vallées et de la région inférieure de nos montagnes; commun dans les forêts de la région subalpine, s'élève jusqu'à la région alpine. Forme quelquefois des peuplements purs après la coupe des Sapins, comme en 1880, sur les grosses Dents du Nivollet près Chambéry. — La forme à filets glabres : *H.-Sav.*, Cluse de la Caille (*Briquet*). — var. *distans* : *Sav.*, Valloires! — Var.

villosum : *Sav.*, entre la Palud et le Col de la Madeleine! Pesey sur le Villand (*Brunet*). — var. *subalpinum* : *Sav.*, Bessans! Bonneval! où il s'élève jusqu'à 1950 m. et forme sur les versants méridionaux au-dessus des villages, des peuplements presque purs parsemés d'Aulnes et de Saules.

Acer platanoides L. *l. c.*, p. 1055.

Fl. avril. — Hab. : Bois des montagnes, où il s'élève à 1400 m. Rare dans nos Alpes : *Sav.*, Mt Nivollet, 1200-1300 m.! Forêt de Doussard (*Perrier*). Combe-Noire près Tamié (*Perrier*). *H.-Sav.*, Forêt de Ressachat sur Samoëns (*Guinier*). Fond de la Combe au-dessus de Sixt, mélangé aux Hêtres, 1400 m. (*Briquet*). — Plus répandu sur nos chaînes jurassiques : *Sav.*, Veret-Pragondran, 700-800 m.! Mt Beauvon, 800 m. (*Briquet*); abondant sur la chaîne du Gros-Foug, 1000 m. (*Briquet*). *H.-Sav.*, Montagne de la Balme de Sillingy, 700-900 m.! (*Briquet*). Se rencontre parfois non loin des villages où il est planté ou subspontané.

A. campestre L. *l. c.*, p. 1055.

Rarement en Savoie arbre s'élevant à 10 m.; le plus souvent arbuste buissonneux à cause des coupes plus ou moins rapprochées.

Fl. avril — Hab. : Haies et bois de la plaine et de la région montagneuse; moins répandu dans la région subalpine où il s'élève très rarement jusqu'à 1400 m. — Ses deux variétés : *leiocarpum* (Opiz) à coques même jeunes très glabres, et *hebecarpum* DC. à coques veloutées-pubescentes, sont réunies par une forme intermédiaire croissant sur les côteaux de Châtillon près Chindrieux, *Sav.*, et dont les coques n'ont que quelques rares poils à la base. Elles présentent, sous le rapport de la forme des feuilles, de leur pubescence, de la grandeur des fleurs, de celle des fruits, des formes parallèles dont la plupart ont été nommées et décrites, et dont les autres ne me paraissent pas justifier des noms nouveaux. Je n'en citerai que les plus apparentes.

Var **leiocarpum** rare : *Sav.* Châtillon à l'extrémité N.-O. du lac du Bourget; M. d'Hirmente (*Briquet*), St-Cassin, mont Galopaz!

(*Songeon*), Fesson-sur-Salins (*Puget*). *H. Sav.* : Morzine (*DC.* in *H. Delessert*).

Var. ***hebecarpum*** très commun. Forme à ailes d'un rouge vif : *Sav.*, taillis sur le versant Ouest du Col de la Crusille (*Briquet*). La Chambotte, versant du lac ! (*Briquet*). — Forme à ailes rétrécies à la base : *H. Sav.*, Pied du Salève (*Fauconnet*). — Forme à feuilles quinquelobées, à fruits petits dont l'aile avec la coque mesure moins de deux centimètres : *H.-Sav.*, Haies au-dessus d'Archamp (*Th. Brown*). — Forme *subtrilobum* Uechtr. et Sint. à feuilles pubescentes en dessous, trilobées, rarement subquinquelobées, à lobes triangulaires, courts : *Sav.*, Les Frasses près Moûtiers (*Brunet*). — Forme parallèle à l'*austriacum* (Tratt) du *leiocarpum* : feuilles quinquelobées, coriaces, à lobes entiers sinués, non ou à peine lobulés; feuilles estivales grandes, larges de 10 cm. longues de 8 cm. : *H. Sav.*, Rochers de la Motte près d'Aïse (*Briquet.*)

A. monspessulanum L. *l. c.*, p. 1056. — (Pl. 1, fig. 1 à 8).

Arbrisseau haut de 3-4 m., souvent buissonneux à cause du mode d'exploitation de nos forêts et de nos bois par coupes rapprochées, très rarement arbre de 8 à 10 m. de hauteur, à écorce fendillée ou crevassée, à branches ± étalées. *Feuilles vernales* petites, plus larges que longues, à largeur dépassant rarement 6 cm., épaisses, bientôt coriaces, d'un vert brillant en dessus, opaques et souvent glaucescentes en dessous, d'abord pubescentes lanugineuses à la face inférieure, bientôt glabres, semi-orbiculaires à la base ou tronquées ou cordées-arrondies ou plus rarement cunéiformes, trilobées à lobes entiers ou sinués-denticulés, ± triangulaires, divergeant à angle ± droit. Feuilles estivales des rameaux fructifères dentées, subquinquelobées et même quinquelobées, fig. 2, 3, 5, 1; feuilles turionales plus grandes, arrondies profondément en cœur à la base, à 5 lobes plus larges et plus dentés, parfois lobulés, fig. 6.

Inflorescence glabre en grappe corymbiforme lâche, sessile ou pédonculée, d'abord dressée puis penchée. Fleurs jaunâtres, paraissant avant ou avec les feuilles. Calice à divisions plus courtes que les pétales oblongs; étamines exsertes à filets glabres. *Fruits* plus petits que ceux de nos autres espèces, glabres, à coques très renflées anguleuses, nervées, à ailes dressées, rétrécies à la base, longues avec la coque de 3 centimètres, le plus souvent parallèles, parfois incurvées-convergentes et ± croisées (forme *commutatum* Presl), rarement un peu divergentes à angle aigu. Plante très variable suivant le terrain, l'exposition, etc.

Forme ***Martini*** (Jord.). — (Pl. I, fig. 1 à 8). — *A. Martini* Jord. *Pug. pl. nov.*, 1852, p. 52. — *A. monspessulanum* f. *A. Martini* et *A. Loscosii* Rouy, *Fl. de Fr.*, IV, 1897, p. 153. — *A. monspessulanum* f. *liburnicum* Pax, *in* Engler *Bot. Jahrb.*, VII, 1886, p.

230. — Cette forme est constituée par des variations des feuilles *estivales* et quelquefois *vernales* se rencontrant rarement sur des individus séparés, mais le plus souvent réunies. Feuilles les unes trilobées, les autres plus profondément en cœur, plus molles, plus fortement dentées et à lobes latéraux souvent pourvus à leur base d'une dent plus saillante simulant un lobule, fig. 2 et 5, ce qui fait dire la feuille subquinquelobée et constitue l'*Acer monsp.* f. *A. Martini* Rouy et Fouc., *l. c.* — Magnin, *in* Ann. Soc. bot. Lyon, XXIV, 1899, p. 19, fig. 4; XXVII, 1902, p. 31. — *A. monsp.* f. *liburnicum* Pax, *l. c.* — et enfin feuilles quinquelobées. Cette dernière variation des feuilles vernales et estivales s'observe rarement seule, et, dans ce cas, que je n'ai constaté que sur deux individus, elle constitue le vrai *A. Martini* Jord., fig. 7 et 8. Rarement aussi l'on constate des feuilles pubescentes en dessous, subquinquelobées à dents profondes : *A. Loscosii* Rouy, *l. c.* Cette dernière variation, dont les feuilles sont en outre hérissées de longs poils roux ou blanchâtres à l'aisselle et le long des grosses nervures, croît dans les bois épais.

— f. **maroccanum** v. Schw., *in* Gartenfl., XLII, 1893, p. 364. Feuilles en coin à la base et à lobes étroitement triangulaires.

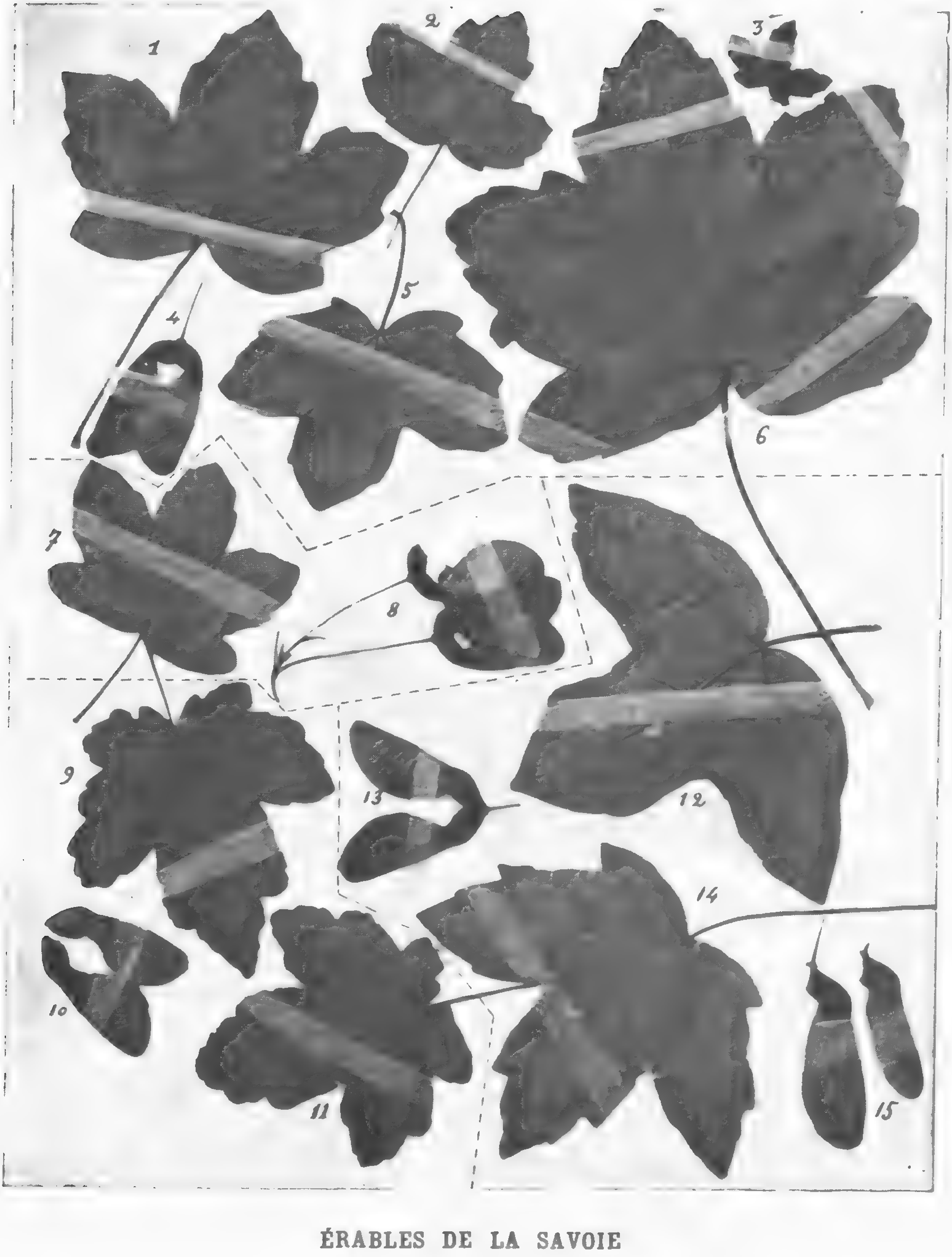
— f. **commutatum** (Presl) Pax, *l. c.*

A. commutatum Presl *Del. Prag.*, 1822, p. 31. — Ailes du fruit incurvées et croisées.

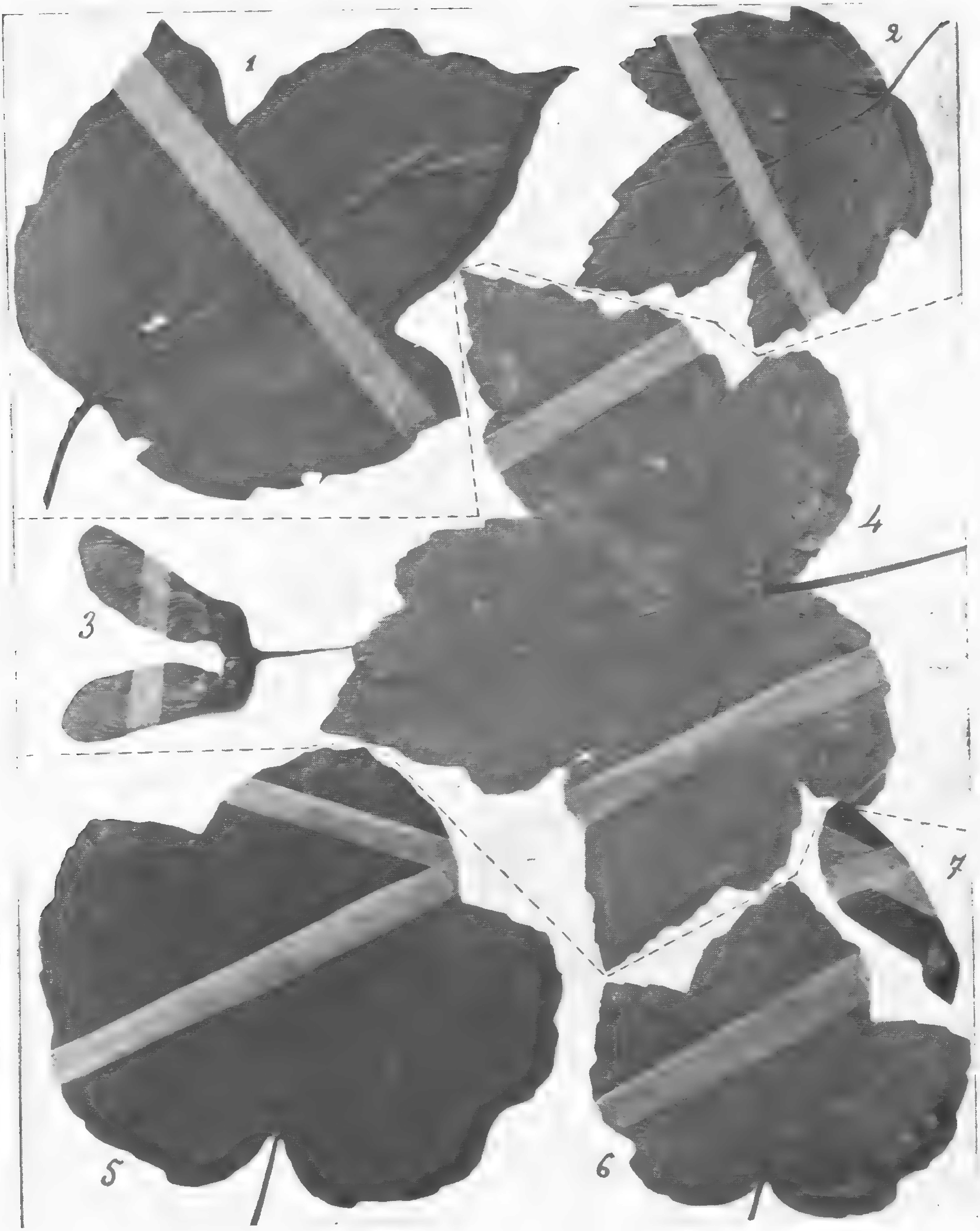
— f. **cassinense** Terrac, *in* v. Schw. *in* Mitt. deutsch. Dendr. Ges., 1896, p. 95.

Fruits d'un rouge vif.

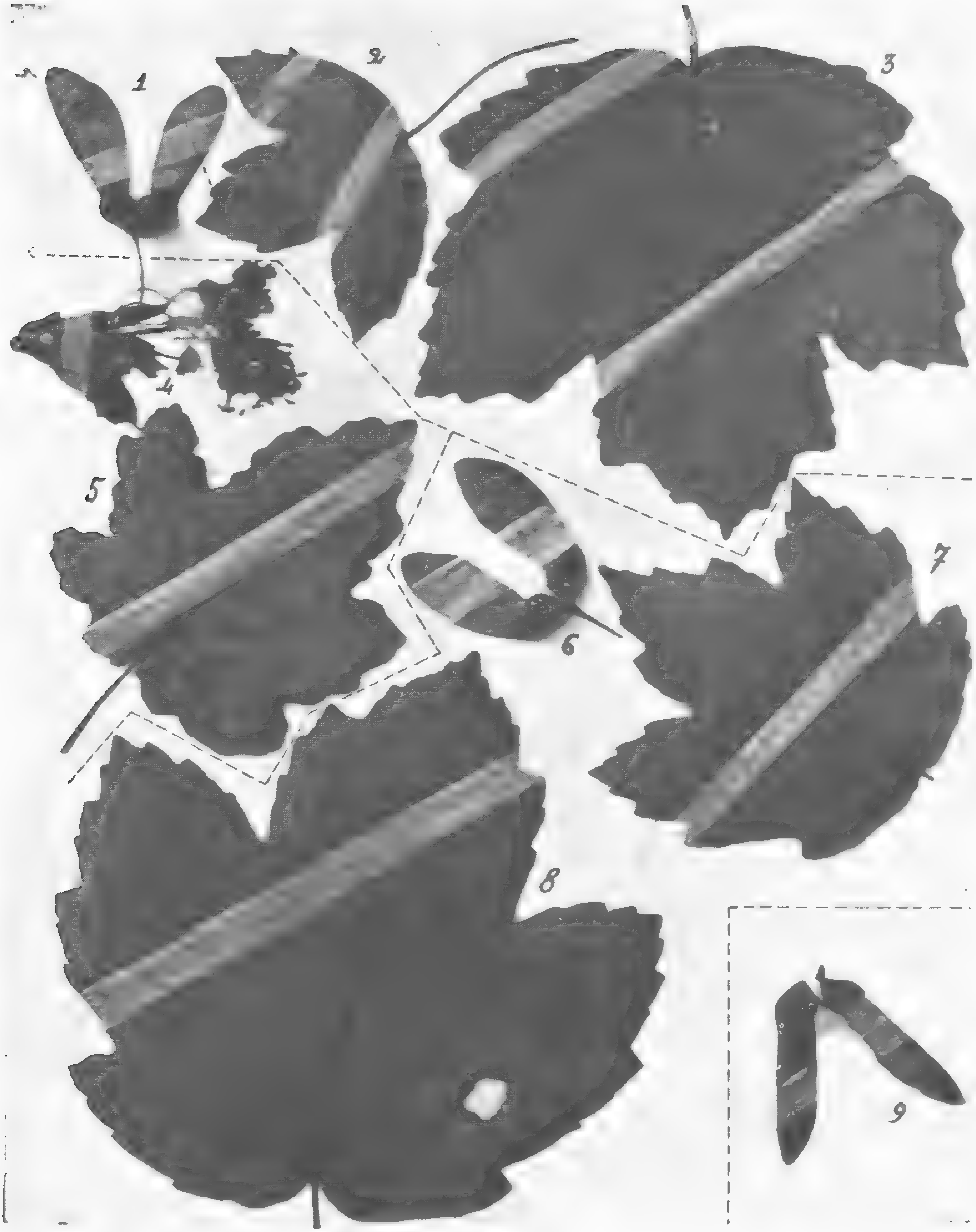
Je n'ai observé la première forme qu'une fois et seulement sur quelques rameaux d'un buisson croissant dans la fente d'un rocher abrupt. La seconde est moins une forme qu'un état souvent transitoire que l'on constate chez beaucoup d'espèces. Je l'ai vu se produire dans mon cabinet sur des rameaux ayant des fruits à ailes parallèles et ayant été abandonnés sur une table. Le lendemain les ailes étaient courbées et croisées. Ce fait varie du reste d'année en année sur le même individu. Un arbuste sur lequel je l'avais constaté en 1878 à St-Michel ne le présentait plus l'année suivante. Quant au *cassinense* la coloration d'un


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

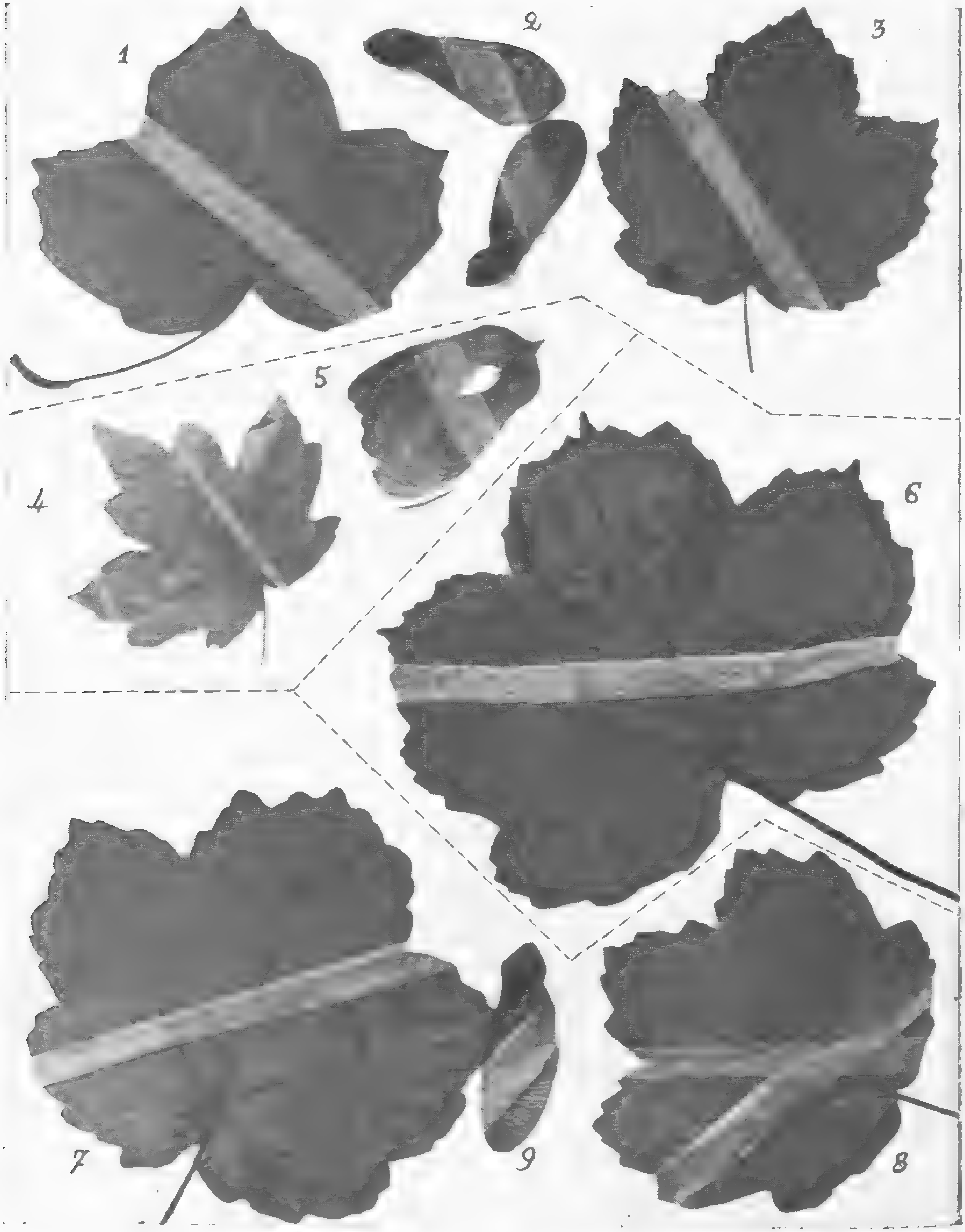
ÉRABLES DE LA SAVOIE



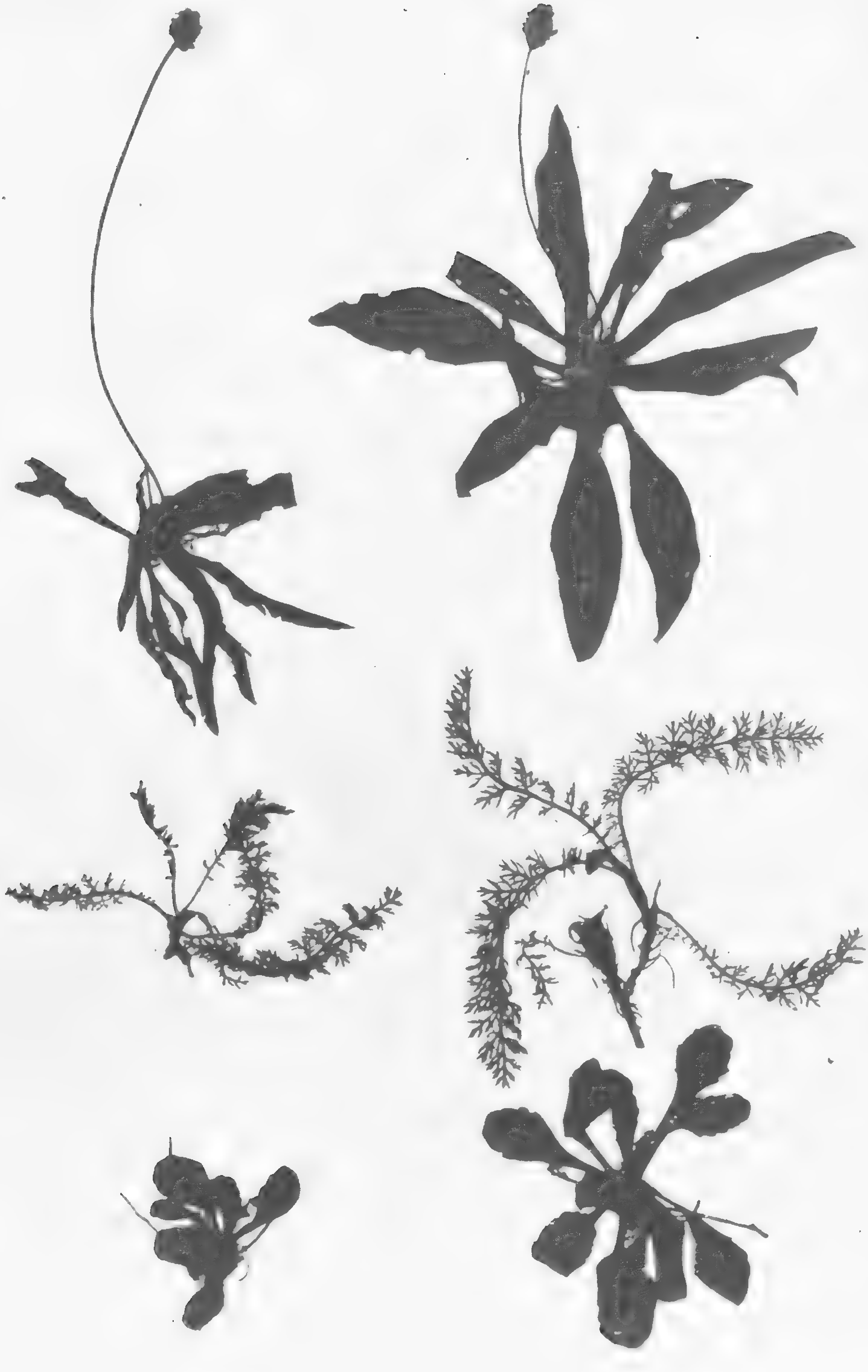
ÉRABLES DE LA SAVOIE



ÉRABLES DE LA SAVOIE



ÉRABLES DE LA SAVOIE



Phanérogames au voisinage des Ronds de Sorcières.

rouge vif de ses fruits ne doit pas être confondue avec la teinte rougeâtre qu'offrent souvent à la maturité les ailes d'autres Érables, tel que le *campestre*, l'*Opalus*, etc... Chez le *cassinense* c'est l'ovaire aussitôt fécondé qui devient rouge éclatant et qui conserve, coques et ailes, cette couleur aussi vive jusqu'à la chute du fruit. Elle a été observée aussi chez d'autres espèces : l'*A. creticum* à Amalos en Crète (*Reverchon*), le *campestre lobatum* à Ianksah en Tauride (*Callier*), le *campestre hebecarpum* en Savoie! (*Briquet*), etc.

Fl. Avril — Hab. : Rochers calcaires boisés secs et chauds surtout exposés au Sud et au Sud-Ouest; s'élève jusqu'à 900 m. (*Chabert*), à 1000 m. (*Briquet*), très répandu sur les chaînes jurassiques de la Savoie[1] depuis Aix-les-Bains, où Saussure l'a signalé en 1780, et dans les environs duquel il est commun sur les versants lacustres des montagnes et des coteaux qui bordent le lac du Bourget, depuis Brizon par la montagne de la Chambotte jusqu'à Chindrieux et Châtillon, et sur l'autre rive depuis Bordeaux par le mont du Chat jusqu'à Lucey et aux monts Landard et Syndon (*Chabert*, *Songeon*, *Briquet*). Il a été observé par ce dernier botaniste sur de nombreux points de nos autres chaînes jurassiques, notamment au Molard de Vions, sur les montagnes de la Balme et de St-Romain, le Val de Fier, le Gros Foug, la Crête du Petit Vuache (*Briquet*) — le mont Vuache (*Romieux*), Fort. de l'Écluse (*Pénard*), la Pointe de la Balme de Sillingy! (*Briquet*, *Beauverd*), Mandalla! (*Puget*, *Briquet*).

D'autre part l'*A. monspessulanum* n'est pas rare dans les localités chaudes des vallées alpines de la Savoie méridionale, où il est remonté depuis Grenoble le long de l'Isère et de l'Arc son affluent, à moins que, comme le *Leuzea conifera*, etc., il ne soit un vestige d'une époque thermique antérieure. Ainsi en Maurienne à St-Michel! St-Martin! et St-Julien! où il a été signalé par Allioni, *Fl. Pedem.*, en 1780; à Hermillon (*Songeon*), à Albanne!, à Montgellafrey! — En remontant l'Isère, on le voit sur les rochers du Dard! près Conflans (*Perrier*), plus loin, à Moûtiers, où il est très commun, jusqu'à Hautecour! Brides!; l'Étroit du Cieix! et Centron! — A l'Ouest de Conflans, il se relie aux localités jurassiques par Vésonnes au-dessus de

---

[1] Existait en 1891, sur les rochers de la Clusaz, près Chambéry.

Faverges (*Beauverd*, *Guinier*) et le Roc de Chères! (*Guinier*).

Dans beaucoup de ces localités, on constate, outre le type, les variations foliaires constituant les f. *liburnicum* et *Martini*, notamment à la Chambotte! à la Balme, Mollard de Vions, Curtille, Syndon, Gros Foug (*Briquet*), — Mandalla! — Roc de Chère! (*Guinier*), — Vésonnes (*Beauverd*, *Guinier*), — à Moûtiers! (*St. Lager*) et ses environs! — à St-Michel! St-Julien! — Quant à la forme à feuilles quinquelobées constituant le vrai *A. Martini* Jord., je n'en ai vu que deux individus, l'un à l'Étroit du Cieix, l'autre sur le Roc de Chères. Il avait déjà été indiqué, dans cette dernière localité, par M. GUINIER qui, ne voyant pas alors d'intermédiaires entre lui et le type, avait conclu à son entité spécifique. — f. *maroccanum* : *Sav.*, l'Étroit du Cieix! — f. *cassinense*, plante très ornementale, fort commune à l'Étroit du Cieix! — Mollard de Vions (*Briquet*); — se retrouve dans l'Hérault à Pardailhan, Pont-Guizaud (*Gautier* in H. Burnat). — En Italie, outre le mont Cassin, M. TERRACCIANO m'écrit l'avoir recueilli en Sardaigne sur le mont Oliena, près Nuoro. — Forme *Loscosii* : *Hte-Sav.*, Roc de Chère! — M. BRIQUET a rapporté de la montagne de la Chambotte, des rameaux de *monspessulanum* à grandes feuilles, larges de 10 cm., hautes de 6-7 cm., à trois lobes elliptiques entiers, qui sont probablement la var. *macrophyllum* Rouy, *l. c.*, p. 153; mais ils ne constituent qu'une variation accidentelle, car j'ai constaté la présence de rameaux semblables sur des individus à feuilles normales.

(*A suivre.*)

Sur quelques *Kalanchoe* peu connus;

PAR M. RAYMOND HAMET.

Ma Monographie du genre *Kalanchoe*[1] contient quelques diagnoses très incomplètes auxquelles j'avais dû me borner, faute de matériaux. Elle contient aussi l'énumération descriptive de 13 « species non satis notæ ».

Depuis cette publication, j'ai pu étudier de nombreux et intéressants matériaux, à savoir : les *Kalanchoe* de l'herbier de l'Albany Museum de Grahamstown, une série de dessins et analyses exécutés d'après des échantillons authentiques conservés à Kew, enfin quelques plantes provenant de l'herbier Barbey-Boissier, des herbiers de Berlin, Durban, Florence, et des Serres du Muséum de Paris. Que MM. Beauverd, conservateur des herbiers Barbey-Boissier; Costantin, professeur de culture au Muséum d'histoire naturelle de Paris; Engler, directeur du Muséum botanique de Berlin; Medley-Wood, conservateur de l'herbier de Durban; Pampanini, assistant au Muséum botanique de Florence; Prain, directeur des « Royal Gardens » de Kew; et Schönland, directeur de l'Albany Museum de Grahamstown, veuillent bien agréer ici l'expression de ma profonde gratitude.

---

[1] RAYMOND HAMET, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VII, pp. 869-900, et t. VIII, pp. 17-48 (1907-1908).

Ces matériaux, dans lesquels j'ai découvert une espèce nouvelle, m'ont permis de compléter les diagnoses incomplètes, de réduire considérablement le nombre des « species non satis notæ », enfin d'étudier 3 espèces récemment décrites.

Les résultats de mes recherches ont été exposés partiellement dans une Note [1] parue l'an dernier, mais leur ensemble restait à publier. Ce sera l'objet du présent travail.

Dans les descriptions ci-dessous, j'ai suivi l'ordre de ma Monographie; les numéros qui précèdent ici les binômes spécifiques correspondent à ceux qui ont été donnés dans cet ouvrage.

22. **Kalanchoe oblongifolia** W. H. Harvey, *in* W. H. Harvey and O. W. Sonder, *Flora Cap.*, t. II, p. 379 (1861-1862); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VII, p. 894 (1907).

Cap de Bonne-Espérance : Hopetown district [*M. Andrew Wiley.* — Échantillon authentique].

Obs. Cette espèce doit être réunie au *K. laciniata* DC.

23. **K. thyrsiflora** W. H. Harvey, *in* W. H. Harvey and O. W. Sonder, *Flora Cap.*, t. II. p. 380 (1861-1862); J. D. Hooker, *in* Curtis's *Bot. Mag.*, ser. 3, t. LV, tab. 7678 (1899); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VII, p. 894 (1907). — *K. alternans* Ecklon et Zeyher, ex W. H. Harvey, *loc. cit.*

---

[1] R. Hamet, Kalanchoe Luciæ, *sp. nov.*, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, pp. 254-257 (1908).

Caulis erectus, robustus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, sessilia, glabra; lamina obovata, vel obovato-oblonga, integra, obtusissima. Inflorescentia a caule non distincta, thyrsoidea, in cymis paulum ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx glaber, segmentis tubo longioribus, ovato-oblongis, subacutis, longioribus quam latioribus. Corolla urceolato-tubulosa, non coarctata, glabra, segmentis tubo brevioribus, ovato-orbicularibus, obtusis, apice 3- crenatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores paulum corollæ segmentorum medium superantes. Carpella conniventia, ovato-oblonga, in stylos quam carpella breviores, crassiusculos, attenuata. Squamæ quadrato-lineares, apice inæqualiter crenatæ, longiores quam latiores.

Planta 0,80-1,32 m. longa. — Foliorum lamina 7-10 cm. longa, 2,5-8,5 cm. lata. — Pedicelli 6-12 mm. longi. — Calycis tubus 1,25-1,75 mm. longus; segmenta 4,75-5,50 mm. longa, 2,5-3 mm. lata. — Corollæ tubus 14,5-16,5 mm. longus; segmenta 4,5-5,5 mm. longa, 3,5-4,25 mm. lata. — Carpella 12,25-14,6 mm. longa, 2,75-3,25 mm. lata. — Styli 3,5-4,5 mm. longi. — Squamæ 2-2,4 mm. longæ, 1,25-1,7 mm. latæ.

Afrique australe : Vers les sources de Kat River [*Ecklon et Zeyher*, n° 1953. — Echantillon authentique]; Rhinoster Kopf et Vaal River [*Zeyher*, n° 670]; District de Cradock et Queenstown, sur les flancs des collines rocailleuses [*Mrs. Barber*, n° 221]; dans les roches sur les flancs des montagnes près de Queenstown [*E. Barber*; dans l'herbier de Grahamstown!]; à Prétoria, 29 mai 1904 [*R. Leendertz*; dans l'herbier de Grahamstown!]; près de Prétoria [*Dr S. Schönland*; dans l'herbier de Grahamstown!]; sans localité : talus rocheux, herbeux, 663 m., juin 1893 [*H. G. Flanagan*; dans l'herbier de Grahamstown!].

Obs. Lorsque je décrivis le *Kalanchoe Luciæ*, je crus utile de créer pour cette espèce un groupe nouveau, le groupe 14, voisin du groupe 13, mais s'en distinguant nettement par ses écailles cunéiformes-quadrangulaires, 3-lobées, non point linéaires, légèrement émarginées. A cette époque, n'ayant eu à ma disposition aucun échantillon de *K. thyrsiflora* et me basant seulement sur les descriptions de cette plante, j'avais cru devoir la ranger dans le groupe 13. Depuis j'ai pu étudier des spécimens de cette espèce et me convaincre qu'elle appartient réellement au groupe 14, dont il y a lieu de modifier comme suit la description :

Groupe 14. — Plantes glabres, à feuilles entières. Calice à segments plus longs que le tube, deltoïdes ou ovés-oblongs. Corolle à segments plus brefs que le tube, oblongs-linéaires ou ovés-orbiculaires. Etamines insérées au-dessus du milieu du tube de la corolle. Carpelles connés, atténués en styles plus brefs qu'eux. Ecailles quadrangulaires, 3-lobées ou irrégulièrement crénelées.

2 espèces du Cap de Bonne-Espérance et du Transvaal : *K. Luciæ* et *K. thyrsiflora.*

Pour compléter ma clef analytique, on devra intercaler, entre les lignes 23 et 24 de la p. 881, ce qui suit :

δ. Squamæ quadratæ, 3-lobatæ vel inæqualiter crenatæ.
  ★ Calyx segmentis deltoideis, mucronatis. Corolla segmentis tubo paulo brevioribus. Squamæ cuneiformi-quadratæ, leviter 3-lobatæ, lobo medio quam lobis lateralibus latiore, crenulato, rarissime integro, lobis lateralibus semper integris.................. 27 *bis. K. Luciæ.*
  ★★ Calyx segmentis ovato-oblongis, subacutis. Corolla segmentis tubo ter longioribus. Squamæ quadrato-lineares, inæqualiter crenatæ.............................. 23. *K. thyrsiflora.*

24. **Kalanchoe Baumii** A. Engler und E. Gilg, *Bot. Ergebn. Append.*, *in* H. Baum, *Kunene Sambesi Exped.*, *in* Pr. Dr. O. Warburg, *Auftr. d. Kolon. Wirtschaftl. Komit.*, p. 242 (1903); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VII, p. 895 (1907); R. Hamet K. Luciæ *sp. nova, in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 255 (1908).

Zambézie : Près de Goudkopje, 1 300 m., dans les terrains argileux, entre des rocs, dans les forêts très éclairées, 22 mai 1900 [*H. Baum*, n° 938. — Echantillon authentique dans l'herbier de Berlin !]

Obs. Cette espèce doit être réunie au *K. laciniata* DC.

27 *bis.* **K. Luciæ** R. Hamet, K. Luciæ *sp. nova*, in Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, pp. 254-257 (1908).

36. **K. longiflora** Schlechter *msc.*, *ex* J. Medley Wood, *Natal Pl.*, t. IV, tab. 320 (1903); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 26 (1908).

Natal : Entre Greytown et Weenen, vers le ruisseau Dumbeni, 1 000-1 300 m., avril, cultivé au Jardin Botanique de Durban [*J. Medley Wood*, n^{os} 4 439 et 11 184. — Echantillons authentiques dans l'herbier de Durban et dans l'herbier Hamet !]

Obs. La clef analytique de ma Monographie distingue comme suit le *K. longiflora* du *K. laciniata* :

○ Corollæ tubus quam calycis segmenta decies longior.................................. 36. *K. longiflora.*
○○ Corollæ tubus quam calycis segmenta quinquies longior.................................. 27. *K. laciniata.*

Mais l'examen de l'échantillon authentique du *K. longiflora* m'a montré que, chez cette espèce, le rapport $\frac{\text{tube de la corolle}}{\text{segments de la corolle}}$ n'est point égal à 10, comme le prétendait M. Medley-Wood et comme je l'avais moi-même indiqué dans ma clef, mais à 5,5-6. Le seul caractère distinctif du *K. longiflora* étant ainsi écarté, cette plante doit être réunie au *K. lacinata* dont il est impossible de la distinguer.

44. **Kalanchoe Pentheri** R. Schlechter, *Decad. pl. nov. austro-afric.*, *in* The Journ. of Bot., t. XXXV, pp. 341 et 342 (1897); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 32 (1908). — *K. glandulosa* Hochstetter var. *tomentosa* de Keissler, *in* A. Zahlbruckner *Plant. Penther.*, *in* Ann. d. K. K. naturhist. Hofmus. Wien., t. XV, p. 36 (1900).

Transvaal : Dans les fourrés près de Buiskop, 1,500 m., 28 mai 1895 [*D*r *A. Penther*, n° 2338. — Echantillon authentique du *K. Pentheri* et du *K. glandulosa* var. *tomentosa*, dans l'herbier de Grahamstown !]

Obs. Cette plante est absolument identique au *K. lanceolata* Persoon, auquel elle doit être réunie.

53. **K. Elizæ** A. Berger, *in* Monatsschr. f. Kakteenk., t. XIII, p. 69 (1903); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 39 (1908). — *Cotyledon Elizæ* Berger, *in litt.* — *Cotyledon insignis* N. E. Brown, *in* Curtis's *Bot. Mag.*, t. CXXXI, tab. 8036 (1905).

Caulis erectus, robustus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, sessilia vel vix petiolata; petiolus nullus vel a lamina parum distinctus et illa multo brevior; lamina obovato-oblonga, integra, obtusa. Inflorescentia a caule non distincta, paniculiformis, in cymis simplicibus. Pedicelli corollæ tubo breviores. Fores maximi. Calyx glaber, segmentis tubo longioribus, lineari-deltoideis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, non coarctata, glabra, segmentis quam tubo brevioribus, ovato-lanceolatis, acutis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium paulum superantes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylos quam carpella longiores, graciliusculos, attenuata. Squamæ lineari-oblongæ, bifidæ, longiores quam latiores.

Planta 66 cm. longa. — Folia 9-15 cm. longa, 3-6 cm. lata. — Inflorescentia... — Pedicelli 12-18 mm. longi. — Calycis tubus 2 mm. longus; segmenta 8-10 mm. longa, 3 mm. lata. — Corollæ tubus 45 mm. longus; segmenta 14-16 mm. longa, 7,25 mm. lata. — Carpella 15 mm. longa, 3 mm. lata. — Styli 30 mm. longi. — Squamæ 6 mm. longæ, 2 mm. latæ.

Nyassaland : Montagnes, 2333 m., cultivé aux Jardins de Kew, où il a fleuri en février 1905 [*Jahn Mahon.* — Echantillon authentique du *Cotyledon insignis*].

Afrique tropicale : [Echantillon authentique du *K. Elizæ*].

Obs. La réunion du *Cotyledon insignis* au *K. Elizæ* est due à M. Alwin Berger, qui m'a écrit à ce sujet, le 10 novembre 1909 :

« Die Pflanze, welche von mir als *Kalanchoe Elizæ* beschrieben wurde, steht wohl besser bei *Cotyledon*, wo sie auch N. E. Brown untergebracht hat. Sie muss also heissen wie folgt :

Cotyledon Elizæ Berger. — *Kalanchoe Elizæ* Berger, *in* Monatsschrif f. Kakteenkunde 1903. 69. — *Cotyledon insignis* N. E. Br. *in* Bot. Mag. (1905), t. 8036. — Die Abbildung im B. Mag. ist recht gut, meine Pflanze war jedoch etwas dunkler gefärbt. Es handelt sich aber bestimmt um die gleiche Pflanze. »

Je partage l'opinion de M. Berger sur l'identité du *K. Elizæ* et du *Cot. insignis*, mais je ne crois pas, comme le savant botaniste de La Mortola, que cette plante doive être rangée parmi les *Cotyledon*, car elle possède des fleurs toujours tétramères, caractère essentiel du genre *Kalanchoe*.

Le *K. Elizæ* doit être rangé dans mon groupe 13.

Si l'on veut compléter ma clef analytique, on intercalera, entre les lignes 55 et 56 de la p. 880, les 2 alinéas suivants :

± Corollæ tubus 40-45 mm. longus................. 53. *K. Elizæ.*
±± Corollæ tubus non superans 20 mm.

54. **K. humilis** J. Britten, *in* D. Oliver, *Flora of trop. Afr.*, t. II, p. 397 (1871) ; R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, pp. 39 et 40 (1908).

Caules repentes, apice paulum ascendentes, graciliusculi, ramosi, glabri. Folia opposita, decussata, sessilia vel vix petiolata; petiolus nullus vel a lamina parum distinctus, quam ille multum brevior; lamina obovato-oblonga vel oblonga, in parte superiore crenata, obtusa. Inflorescentia a caule paulum distincta, corymbiformis, in cyma simplice. Pedicelli quam corollæ tubus longiores. Flores parvi. Calyx glaber, segmentis tubo paulo longioribus, late deltoideis, acutis, tam longis quam latis. Corolla urceolata, ad basim segmentorum leviter coarctata, glabra, segmentis tubo brevioribus, obovato-orbicularibus, obtusis, abrupte apiculatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta; filamenta marginibus ciliatis; antheræ superiores paulum infra corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, oblonga, in stylos quam carpella breviores, crassiusculos, attenuata. Squamæ lineares, emarginatæ?, longiores quam latiores.

Planta 12-14 cm. longa. — Foliorum lamina 18 mm. longa, 8 mm. lata. — Pedicelli 5-10 mm. longi. — Calycis tubus 0,75 mm. longus; segmenta 1- 1, 25 mm. longa, 1-1,25 mm. lata. — Corollæ tubus 4,5-4,75 mm. longus; segmenta 2,5 mm. longa, 1,5-1,6 mm. lata. — Carpella 4,75 mm. longa, 1,33 mm. lata. — Styli 0,75-1 mm. longi. — Squamæ 2,5-2,75 mm. longæ, 0,15-0,2 mm. latæ.

Zambézie : Moramballa [*Mr. Horace Waller.* — Echantillon authentique dans l'herbier de Kew !]

Obs. Cette plante appartient au groupe 13.

Pour compléter ma clef analytique, on intercalera, entre les lignes 9 et 10 de la p. 882, ce qui suit :

± Inflorescentia in cyma simplice. Corollæ tubus parvus (4,5-4,75 mm. longus). Staminum filamenta marginibus ciliatis.................. 54. *K. humilis.*

±± Inflorescentia in cymis ramosis. Corollæ tubus longus (10,5-16,5 mm. longus). Staminum filamenta marginibus integris.

55. **Kalanchoe laxiflora** J. G. Baker, *Contrib. to the Fl. of Madagascar*, *in* The Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXII, p. 473 (1887); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 40 (1908).

Madagascar : Région centrale [*R. Baron*, n° 4306. — Echantillon authentique dans l'herbier de Kew!].

Obs. Cette espèce doit être réunie au *K. crenata* Hamet, dont elle ne diffère nullement.

57. **K. paniculata** W. H. Harvey, *in* W. H. Harvey and O. W. Sonder, *Fl. Cap.*, t. II, p. 380 (1861-1862); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier. sér. 2, t. VIII, pp. 40 et 41 (1908).

Afrique australe : Commun sur les collines près de Norwal's pont [*Dr S. Schönland*; dans l'herbier de Grahamstown!]; Vetrivier [*Zeyher*, n° 671. — Echantillons authentiques, dans les herbiers de Paris et de Grahamstown!]; Warrenton, avril 1908 [*Miss Adams*; dans l'herbier de Grahamstown!]; Prétoria, 29 février 1908 [*Miss Adams*; dans l'herbier de Grahamstown!]; Bloemfontein, février 1907 [*Dr Potts*, n° 184; dans l'herbier de Grahamstown!]

Obs. Cette espèce doit être réunie au *K. lacinata* DC.

(*A suivre.*)

M. Molliard prend la parole pour la communication suivante :

Remarques physiologiques relatives au déterminisme des galles;

PAR M. MARIN MOLLIARD.

Les galles sont à l'heure actuelle assez bien connues au point de vue systématique; leur morphologie externe et leur structure anatomique ont été également élucidées, au moins dans leurs traits essentiels, par un grand nombre de travaux; nous sommes au contraire très peu renseignés sur le chimisme de ces productions et moins encore sur la cause même qui en provoque la formation, c'est-à-dire sur les points les plus intéressants de la question. En ce qui concerne le déterminisme des galles, nous en sommes encore réduits à de simples hypothèses; la plupart des auteurs, tels que Lacaze-Duthiers[1], Beyerinck[2], Laboulbène[3] ont naturellement pensé qu'il s'agissait d'une action chimique exercée par un liquide sécrété, soit par l'insecte femelle au moment de la ponte, soit par la larve ou plus généralement par le parasite animal ou végétal; c'est ce liquide qui déterminerait les transformations chimiques propres à chaque galle et, par suite, son allure morphologique. En fait, il semble bien que l'action mécanique exercée par le parasite doive être négligeable, peut-être souvent nulle, et qu'en tout cas elle ne puisse se traduire que par des réactions analogues à celles qui résultent de simples traumatismes. Il est vrai d'ajouter que tous les essais relatifs à la production expérimentale de galles à partir de liquides extraits des insectes qui les produisent ont absolument échoué; mais il y a lieu de faire remarquer combien ce genre d'expérimentation comporte de difficultés, et les insuccès ne doivent infirmer en rien l'hypothèse qui s'offre comme la plus satisfaisante pour l'esprit.

L'objet de ces lignes est d'apporter quelques faits à l'appui de cette hypothèse et de préciser davantage la nature de la sécrétion parasitaire dont l'action aboutit à la constitution des galles. Faisons tout d'abord remarquer qu'il serait possible d'employer pour l'étude de la question, une autre méthode que l'injection des substances extraites des parasites; on peut se demander si l'on n'arriverait pas à obtenir des modifications morphologiques analogues à celles que présentent les galles en faisant agir sur les végétaux, non point directement la substance excrétée par le parasite, mais les produits de son action sur les constituants normaux de la cellule. Cela suppose à la vérité que nous connaissions la composition chimique exacte des tissus des galles, et nous devons avouer que nous sommes bien peu renseignés à cet égard.

---

[1] Lacaze-Duthiers, *Recherches pour servir à l'histoire des galles* (Ann. Sc. Nat. Bot., 3e sér., t. XIX, 1853, p. 273).

[2] Beyerinck, *Ueber das Cecidium von* Nematus Capreæ *auf* Salix amygdalina (Bot. Zeit., t. XLVI, 1888, p. 1).

[3] Laboulbène, *Essai d'une théorie sur la production des diverses galles végétales* (C. R. Acad. Sc., t. CXIV, 1892, p. 720).

Mais quelques faits expérimentaux, que j'ai obtenus au cours de recherches dirigées dans un autre sens[1], m'ont précisément mis sur la voie de substances capables de produire des modifications anatomiques et histologiques rappelant beaucoup celles qu'on observe dans les galles. C'est ainsi que lorsque le Radis végète, en cultures pures, en présence de glucose et d'asparagine, l'atmosphère restant confinée, l'axe hypocotylé se renfle, présentant un phénomène d'hyperplasie ainsi que d'hypertrophie et de dégénérescence nucléaires tout à fait comparables à ce qu'on observe dans la plupart des tissus nourriciers des galles. Ceci amène directement à l'idée que l'asparagine fait partie de la catégorie des corps dont l'accumulation dans les tissus gallaires serait la cause immédiate des modifications qui nous intéressent. Or nous avons affaire ici à un corps amidé qu'on considère comme dérivant du dédoublement des substances protéiques; si nous pouvons constater que dans les galles il existe précisément de ces corps en plus grande quantité que dans les tissus normaux, nous aurons apporté un argument sérieux à l'hypothèse que nous avons formulée et qui n'a reçu jusqu'ici aucun commencement de démonstration.

Ce sont ces considérations qui m'ont conduit à étudier la composition chimique de quelques cécidies, en ce qui concerne les substances azotées. Je me suis adressé systématiquement à des galles peu différenciées; l'une est produite sur les feuilles du *Convolvulus arvensis* L. par le *Phyllocoptes Convolvuli* Nal., l'autre sur les bourgeons du *Juncus lamprocarpus* Ehrh. par le *Livia Juncorum* Latr. Employant les méthodes qui ont actuellement cours, j'ai recherché quelles sont les proportions des différentes catégories de substances azotées dans les organes attaqués et les organes sains correspondants.

J'ai d'abord déterminé la quantité d'*azote total* par la méthode de Kjeldahl; une autre portion de matière sèche réduite en poudre fine a été traitée par 100 centimètres cubes d'eau bouillante pendant 10 minutes; on y ajoutait 0 gr. 5 d'alun et 4 centimètres cubes d'acide acétique; après une nouvelle ébullition durant 5 minutes on filtrait à la trompe sur du coton de verre, et le résidu était lavé avec soin jusqu'à ce que le liquide filtré ne présentât plus de réaction acide; la matière restant sur le filtre était desséchée et son azote dosé à nouveau par la méthode de Kjeldahl. On obtenait ainsi ce qu'on est convenu d'appeler l'*azote protéique total*; la différence entre l'azote total et cet azote protéique représente l'*azote amidé*. Le liquide filtré contenant cette dernière forme d'azote était traité par de la lessive de potasse (une partie de lessive à 36° Baumé pour 10 parties de liquide), et on dosait l'azote contenu dans l'ammoniaque qui se dégageait dans ces conditions par ébullition; on avait ainsi l'*azote ammoniacal*, provenant de sels ammoniacaux ou de substances donnant facilement de l'ammoniaque en présence de la potasse étendue.

---

[1] Molliard (M.), *Action morphogénique de quelques substances organiques sur les végétaux supérieurs* (Rev. gén. Bot., 1907, t. XIX).

Une nouvelle quantité de matière sèche pulvérisée était ensuite mise à digérer pendant 24 heures dans une étuve à 38° en présence de 1 p. 100 d'acide chlorhydrique et 1 p. 100 de pepsine en paillettes au 1/50; le liquide était filtré comme précédemment et le résidu lavé jusqu'à ce que le liquide ne présentât plus la réaction de l'acide chlorhydrique vis-à-vis de l'azotate d'argent. On est en droit d'admettre que la pepsine a été alors complètement éliminée et on dose l'azote du résidu desséché; cet azote représente l'*azote nucléique*, correspondant à l'ensemble des substances protéiques non digestibles par la pepsine; la différence entre l'azote protéique total et cet azote nucléique correspond au contraire à l'*azote digestible* par la pepsine.

J'ai porté dans le tableau ci-après les résultats relatifs aux galles du *Phyllocoptes Convolvuli*, en rapportant les quantités des diverses sortes d'azote soit à 100 grammes de matière sèche, soit à 100 grammes d'azote total; je n'ai pas constaté trace d'azotates dans les matériaux en question.

Ce tableau nous montre d'une part que la quantité d'azote total, rapportée à l'unité de poids sec, augmente sensiblement dans les feuilles attaquées; j'ai obtenu le même résultat pour les galles produites sur le *Geranium sanguineum* L. par l'*Eriophyes Geranii* Can.; alors que les feuilles saines en contiennent

1 gr. 2 pour un poids sec de 100 grammes, il en existe 1,8 dans les feuilles attaquées. D'autre part, les proportions respectives des différentes sortes d'azote varient beaucoup d'un cas à l'autre; on voit que dans les feuilles attaquées le taux de l'azote protéique total est moins élevé, qu'il y a par conséquent plus d'azote amidé; ce que nous avons appelé l'azote ammoniacal fait défaut dans les feuilles normales et apparaît en quantité assez considérable dans les feuilles attaquées; par contre, l'azote protéique digestible est moins abondant.

DIFFÉRENTES SORTES D'AZOTE	Azote (en gr.) contenu dans 100 gr. de feuilles desséchées		Azote (en gr.) correspondant à 100 gr. d'azote total	
	Feuilles normales	Feuilles attaquées	Feuilles normales	Feuilles attaquées
Azote total	2,521	3,400	100	100
Azote protéique total	2,186	1,627	86,7	47,8
Azote amidé	0,335	1,773	13,3	52,2
Azote ammoniacal	0	0,624	0	18,3
Azote nucléique	0,725	0,592	28,7	17,4
Azote protéique digestible	1,461	1,035	58	30,4

Les feuilles sur lesquelles j'ai opéré ces analyses ont été débarrassées autant que possible de leurs parasites; mais on ne peut être assuré qu'il ne reste pas, retenus par les poils ou dans les anfractuosités de la feuille, quelques Acariens; il existait par suite une cause d'erreur possible dans l'interprétation des résultats, bien que le poids sec des Acariens puisse être considéré comme négligeable vis-à-vis de celui des feuilles. J'ai tenu à refaire ces dosages d'azote pour une galle qu'on pouvait débarrasser entièrement de ses parasites, et c'est la raison qui m'a fait m'adresser aux cécidies déterminées sur le *Juncus lamprocarpus* par le *Livia Juncorum*. Des analyses faites dans les mêmes conditions que précédemment m'ont donné les résultats consignés dans le tableau suivant :

DIFFÉRENTES SORTES D'AZOTE	Azote (en gr.) contenu dans 100 gr. de feuilles desséchées		Azote (en gr.) correspondant à 100 gr. d'azote total	
	Feuilles normales	Feuilles attaquées	Feuilles normales	Feuilles attaquées
Azote total	1,885	2,157	100	100
Azote protéique total	1,286	1,000	68,2	46,3
Azote amidé	0,599	1,157	31,8	53,7
Azote ammoniacal	0,046	0,175	2,4	8,1
Azote nucléique	1,036	1,000	54,9	46,3
Azote protéique digestible	0,250	0	13,3	0

Je n'ai pas décelé trace d'azotates dans les feuilles précédentes, pas plus que dans celles du *Convolvulus arvensis*, qu'elles soient normales ou attaquées.

Nous constatons encore une augmentation de la teneur en azote total dans les feuilles attaquées, la même diminution de l'azote protéique total au profit de l'azote amidé, la même augmentation de l'azote ammoniacal et une disparition complète de l'azote protéique digestible. Tous ces résultats sont facilement coordonnés par l'hypothèse d'une transformation dans les feuilles attaquées des matières albuminoïdes sous l'action d'un ferment digestif; les substances protéiques diminueraient parce qu'elles donneraient naissance à des produits plus simples du groupe des substances amidées, certaines d'entre elles pouvant facilement libérer de l'ammoniaque; si on retrouve moins ou plus du tout de substances protéiques digestibles, cela tiendrait à ce qu'elles ont été précisément en partie ou totalement digérées.

Nous arrivons ainsi à l'idée d'une substance introduite dans les cellules par les parasites et qui contiendrait en particulier une diastase protéolytique, et cette idée se trouve cadrer fort bien avec le fait que nous avons rappelé plus haut, relatif à l'action morphogénique de l'asparagine.

HYDRATES DE CARBONE ÉVALUÉS EN GLUCOSE	Pour 100 gr. de matière sèche		Pour 100 gr. d'hydrate de carbone	
	Feuilles normales	Feuilles attaquées	Feuilles normales	Feuilles attaquées
Total des hydrates de carbone	32,30	42,22	100	100
Sucres solubles dans l'alcool	8	16,15	24,7	38,2
Dextrines	0,53	0,46	1,7	1,1
Amidon et celluloses facilement hydrolysables	23,77	25,61	73,6	60,7

Ce que je viens de dire des substances azotées paraît d'ailleurs s'appliquer également aux substances hydrocarbonées; j'ai dosé ces dernières dans le cas des galles du *Juncus lamprocarpus*. On extrayait tout d'abord l'ensemble des substances sucrées (sucres réducteurs, non réducteurs, et glucosides) par l'alcool à 95°; on hydrolysait ensuite à 120° pendant une heure par de l'acide sulfurique à 4 p. 100 et on dosait tous les sucres réducteurs obtenus en les évaluant en glucose; les corps solubles dans l'eau, du groupe des dextrines, étaient extraits de la matière qui restait après le premier épuisement et dosés après hydrolyse opérée dans les mêmes conditions que précédemment; enfin on traitait deux fois le résidu par de l'acide chlorhydrique à 10 p. 100 pendant une heure à 115° et on évaluait en glucose les substances réductrices provenant de cette dernière hydrolyse qui portait sur les matières amylacées et les celluloses facilement transformables.

J'ai obtenu de la sorte les nombres ci-dessus.

On observe encore ici une augmentation des substances solubles dans le suc cellulaire, coïncidant comme dans beaucoup d'autres cas avec la production d'anthocyane. Ces résultats peuvent encore s'expliquer par l'intervention de diastases sécrétées par les parasites dans les cellules en voie de développement.

Je ne prétends pas que les faits sur lesquels j'attire l'attention ne puissent recevoir d'autre explication, ni que l'hypothèse par laquelle je propose de les relier soit indemne de toute objection; cette hypothèse conduit du moins à l'institution d'expériences qu'il est facile d'imaginer et que je me propose de tenter, dans l'espoir d'apporter quelque contribution à la question biologique si captivante du déterminisme des galles.

M. Lutz lit les deux communications ci-après :

Notes Lichénologiques

N° XI;

PAR M. LE Dr M. BOULY DE LESDAIN.

* **Parmelia demissa** (Flot.) Sydow, *Die Flecht. Deutschlands*, p. 43; *Imbricaria demissa* Flot. *Lich. Flor. Silesiæ*, p. 133; Zw., *L.* n° 187; Arnold nos 1038 et 1699.

AVEYRON : Rochers granitiques sous le viaduc de Tanus. Stérile. Leg. *F. Marc*, 1909.

Physcia aquila var. *cæsiopruinosa* Lamy, *Catal. Lich. Mont-Dore et Haute-Vienne*, p. 47.

Diffère du type par ses lobes dont quelques-uns, principalement vers le centre, ont une teinte bleuâtre.

ECOSSE : Caithness, Clyth, sur des rochers siliceux. Nouveau pour l'Angleterre. Leg. *Rév. D. Lillie*, 1909.

Gyrophora rugifera (Nyl.) Th. Fr. *Lich. Scandinavica*, p. 156; *Umbilicaria rugifera* Nyl. *Lich. Scandinaviæ*, p. 117.

ITALIE : Valpelline, sur des rochers siliceux abrités où l'eau d'une fontaine tombe goutte à goutte, 3000 m. Nouveau pour l'Italie. Leg. *Abbé Henry*, 1909.

Les échantillons magnifiques que j'ai reçus mesurent jusqu'à 11 cm. de diamètre; ils sont stipités, à stipe épais, rose, ainsi que la face inférieure du thalle couverte de rhizines concolores.

Lecanora subcarnea nov. var. ***hypopodioides*** B. de Lesd.

HÉRAULT : Cournio, pic St Bauziles, alt. 500 m. Leg. *Abbé Soulié*, 1908.

Thalle K + J, cendré blanchâtre, finement aréolé. Apothécies C —, K + J, à disque carné, couvert d'une pruine blanchâtre, à bord non distinct, sessiles, presque planes au début, puis bientôt convexes et portées sur un pied thallin cylindrique, d'environ 0, 6 millimètres de hauteur. Épithécium jaunâtre, granuleux, thécium et hypothécium incolores, paraphyses grêles, soudées. Spores longues de 10-12 sur 7-8 μ.

Aspicilia cupreoglauca B. de Lesd. nov. sp.

HÉRAULT : Prémian vers Langlade, 500 m. alt., sur des schistes. Leg. *Abbé Soulié*, 1909.

Crusta K + J > R, cupreoglauca, crassiuscula, nitida, hypothallum nigrum tegens, squamuloso-diffracta, areolæ e minutis areolis, varie angulosis, marginibus cinereis, planis vel concaviusculis connatisque formatæ. Medulla I —. Apothecia parva immersa, plana, atra, nuda, rotundata vel varie angulosa, in areolis sæpe plura congesta, margine tenui, cinereo, flexuoso integroque cincta. Epithecium olivaceum, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses arcte cohærentes, asci clavati. Sporæ 8-nat., 24-30 μ long., 12-15 crass. Gelat. hym. I + cærulescit. Spermogonia non visa.

HÉRAULT : Langlade, au dessus du Lignon, 500 m. alt., sur des schistes.

M. l'Abbé SOULIÉ a recueilli dans cette localité des échantillons stériles que je rapporte à la même espèce. Le thalle est moins épais, la coloration plus pâle, et les aréoles très concaves sont entourées d'une marge grisâtre plus épaisse.

Ochrolechia tartarea var. *gonatodes* (Ach.); *Lecanora tartarea* var. *gonatodes* Ach. *Lich. Univ.*, p. 372.

ECOSSE : Caithness, Ben-na-bad; sur des rochers. Leg. *Rév. D. Lillie*, 1909.

Cette variété fructifie très rarement, en Europe du moins. L'exemplaire que j'ai reçu portait une apothécie mesurant près de 2 mm. de diamètre, à bord concolore au thalle, à disque plus pâle.

Lecidea viriduloatra B. de Lesd. nov. sp.

BASSES-PYRÉNÉES : Lac d'Ayous, sur une roche granitique. Leg. *A. de Crozals*, 1909.

Crusta K —, C —, KC —, smaragduloatra, tenuis, areolata, areolis minutis, circa 0,2-0,3 mm. latis, angulosis, planis. Apothecia minuta, circa 0,2 mm. lata, atra, rotundata, sessilia, primum concava, dein plana, margine tenui concolore integroque persistente. Epithecium smaragdulum, thecium incoloratum, hypothecium fusco-violaceum, paraphyses liberæ, articulatæ, leviter capitatæ, asci clavati. Sporæ 8-nat.; ellipsoideæ, 6-7 μ long., 5-4 lat. Gelat. hym. I + intense cærulescit.

* **Buellia uberior** Anzi *Neosym. Lich. rar. vel nov.*, p. 12.

HÉRAULT : Riols vers Trédos, 500 m. alt., sur du quartzite. Leg. *Abbé Soulié*, 1908.

Thalle K —, C —, cendré-blanchâtre, mince, rimeux-aréolé, formé d'aréoles petites, anguleuses, presque toujours planes, rarement légèrement convexes, bordées par un hypothalle noir bien développé. Apothécies noires, d'abord punctiformes, puis innées, arrondies, planes, larges d'environ 0,4 mm., à bord grisâtre, mince, entier. Epithécium brun, thécium incolore, hypothécium brun, paraphyses grêles, cohérentes, articulées, capitées, à tête brune. Spores brunes, 1-sept., longues de 9-12 sur 4-6 μ.

Diplotomma calcareum nov. var. ***reagens*** B. de Lesd.

BASSES-PYRÉNÉES : Col de Bious 1800 m., près Gabas, sur des rochers calcaires. Leg. *A. de Crozals*, 1909.

Ne diffère du type, que par la réaction K + légèrement J > rouge. Les spores sont longues de 21-22 sur 9-11 μ.

Bacidia patellarioides nov. var. ***fusca*** B. de Lesd.

ALGÉRIE : province d'Oran, Ben Aissi, près Bou-Sfer, sur des Caroubiers. Leg. *A. de Crozals*, 1909.

Thalle brun. Epithécium brun-olivâtre, thécium et hypothécium incolores, paraphyses libres, ramifiées, thèques claviformes, très étroites; spores 8-nées, polyseptées, longues de 32-90 sur 3-3,5 μ.

* **Rhizocarpon geographicum** var. *conglomeratum* (Fr.); *Lecidea geographica* var. *conglomerata* Fr. *Lichen. europæa reform.*, p. 327.

TARN : Lacaune à Seguié, sur des schistes. Leg. *F. Marc*, 1909.

Aréoles jaune vif, dispersées ou confluentes, couvertes au sommet de granulations concolores et pulvérulentes. Stérile.

Arthonia Souliei B. de Lesd. nov. sp.

TARN : Lacabarède, 350 m. alt., sur un Houx. Leg. *Abbé Soulié*, 1909.

Crusta hypophlœodes, macula cinerascente indicata. Apothecia rubrofusca, circa 0,3-0,4 mm. diam. adpressa, plana, irregulariter oblonga vel rotundata, sæpeque stellato-difformia. Epithecium leviter olivaceum, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses indistinctæ. Sporæ 8-nat., ovoideæ, 1-sept., cellula suprema majore, 15-16 μ long, 6. lat. Gelat. hym. I + sordide cærulescit.

Arthonia Lilliei B. de Lesd. nov. sp.

ÉCOSSE : Caithness, Achastle; sur une roche siliceuse. Leg. *Rév. D. Lillie*, 1909.

Crusta nigrescens, leprosa, parum evoluta. Apothecia nigra, minutissima, circa 0,1-0,2 mm. diam., rotundata, persistenter plana. Epithecium olivaceum, thecium incoloratum vel dilute fuscidulum, hypothecium incoloratum, paraphyses arcte cohærentes, apice liberæ capitatæque, asci ventricosi. Sporæ 8-nat., hyalinæ, 1-sept., oblongæ vel ellipsoideæ, loculis æqualibus, medio haud constrictæ, 10-12 μ long., 4-5 lat. Gelat. hym. I + vinose rubet.

Opegrapha diaphora nov. var. ***angustata*** B. de Lesd.

ÉCOSSE : West Sutherland, Jonque; corticole. Leg. *Rév. D. Lillie*, 1909.

Thalle cendré-verdâtre, mince, lisse. Apothécies allongées, oblongues, souvent un peu atténuées aux extrémités. Spores 5-6-septées, longues de 23-30 sur 3,5-4 rarement 5 μ, fusiformes, à loges égales ou parfois à loge du milieu plus grande et, dans ce cas, légèrement dilatées vers le milieu. Spermaties un peu courbes, longues de 6 sur 1,5-2 μ.

Cette variété se rapproche de l'*O. amphotera* Nyl., *in* Flora 1866, p. 374, par l'étroitesse de ses spores; elle en diffère par le nombre des cloisons qui, dans l'espèce de NYLANDER, sont de 5-9.

Verrucaria Dufourii nov. var. ***applanata*** B. de Lesd.

HÉRAULT : Réals; sur calcaire. Leg. *A. de Crozals*, 1909.

Apothécies planes, pourvues d'une petite papille arrondie, souvent légèrement cupuliformes et ressemblant alors plus ou moins à un *Lecidea*. Spores simples, très rarement 1-sept., longues de 19-27 sur 7-11 μ. Gelat. hym. I + vineux.

* **Arthopyrenia tichotecioides** Arn., *in* Flora, LII (1869), p. 268, ***forma***.

HÉRAULT : Laurens, sur calcaire carbonifère. Leg. *A. de Crozals*, 1909.

Thalle grisâtre, peu distinct. Apothécies noires, très petites, immarginées. Paraphyses distinctes, ramifiées (dans les diverses descriptions d'ARNOLD, *Lichenol. Ausfl. in Tirol*, paraphyses indistinctæ), thèques ventrues. Spores 8-nées, incolores, 1-sept., à loges égales, ou parfois à loge inférieure un peu plus grande, longues de 15-26 sur 7-11 μ. Gélat. hym. I —.

* **Sagedia glabra** Mass., *Ricer. Aut. Lich. Crost.*, p. 161 (1852); Jatta *Syll. Lich. Italicorum*, p. 546; *Pyrenula nectrospora* Næg. *in* Hepp., *Flecht. Europas*, p. 461 (1853); Zw., *L.* Nos 362 et 854; Lojka, *Lich. Regn. Hungarici* N° 199.

HÉRAULT : Riols à Brettes, 275 m. alt., et entre Ferrals et les Verreries, alt., 500 m.; sur des Noyers. Leg. *Abbé Soulié*, 1909.

Thalle blanchâtre, rimeux, lisse. Apothécies noires à demi-saillantes

Paraphyses grêles, simples, flexueuses, thèques claviformes. Spores 8-nées, 3-5-sept., longues de 22-24 sur 6 μ.

Dans les exsiccata cités, les spores sont d'ordinaire 3-7-septées, plus longues, 22-30 μ, moins larges, 4-5 μ, et parfois un peu courbes.

* **Leptorhaphis paramacea** (Mass.) Jatta *Syll. Lich. Italicorum*, p. 538; *Sagedia* (*Campylacia*) *paramacea* Mass. *Symm. lich. nov. vel. min. cognit.*, p. 97.

HÉRAULT : Saint-Nazaire de Ladarès, ermitage de Saint-Étienne, alt., 500 m.; sur *Phyllirea angustifolia*. Leg. *Abbé Soulié*, 1909.

Thalle mince, blanchâtre, hypophléode. Apothécies petites, arrondies. Paraphyses peu distinctes, thèques claviformes ventrues. Spores 8-nées, rarement presque droites, le plus souvent courbes, parfois tordues en S, aigües aux extrémités, longues de 39-46 sur 2,5-3 μ. Gélat. hym. I + jaunâtre.

Sphinctrina turbinata nov. var. ***minutula*** B. de Lesd.

AVEYRON : Salles-Curan, bois du Masacher, parasite sur *Pertusaria coccodes* croissant sur un Hêtre. Leg. *F. Marc*, 1909.

Apothécies noires, brillantes, assez longuement pédicellées, très grêles, longues d'environ 0,3 mm., à capitule subpiriforme, atteignant environ 0, 9 mm. de diamètre. Spores noirâtres, globuleuses, de 5-6 μ. de diamètre.

Remarques sur une station du *Juniperus communis* dans les Vosges granitiques;

PAR M. W. RUSSELL.

Le *Juniperus communis*, assez fréquent en Lorraine sur le calcaire jurassique, est, comme on sait, peu répandu sur le granite — trois mentions de localités seulement en sont faites dans la *Flore* de GODRON[1] : ce sont Remiremont, le Beillard et la vallée de Cleurie, toutes stations situées à l'ouest de Gérardmer. Au mois d'août dernier, j'ai rencontré à l'est de cette ville une autre localité que je crois peu connue : près de la jonction de la route du Valtin avec celle de la Schlucht, non loin de Xonrupt, se dresse un massif rocheux de forme pittoresque que l'on appelle la *Roche du Page*; c'est à la base de ce rocher, sur son versant méridional, que s'est établie une colonie importante de *Juniperus communis*.

---

[1] GODRON (D.-A.), *Flore de Lorraine*, 3e édition, 1883, t. II, p. 77.

Les arènes qui forment le substratum font légèrement effervescence au contact des acides et à l'analyse donnent un indice calcimétrique moyen de 0,34 p. 100 CO^3Ca. Cette proportion de calcaire, bien que faible, ne s'observe que rarement dans le granite des Hautes-Vosges[1], et c'est ce qui explique peut-être pourquoi le *Juniperus communis*, plante cependant peu exigeante[2], en est presque partout exclue.

A propos de cette communication, MM. Malinvaud, Friedel, Lecomte, Rouy, Hua, F. Camus, Buchet échangent diverses observations : le *Juniperus communis* a été trouvé sur des terrains très divers, tout en montrant des préférences manifestes pour les terrains calcaires.

---

[1] Au Rossberg, près de Thann, où une station de plantes calcicoles a été découverte par MM. BONATI et ISSLER (PETITMENGIN, *La Flore Lorraine*, in Comptes rendus de l'A. F. A. S., Congrès de Reims, 1907), l'analyse chimique du substratum a fourni 2 à 3 p. 100 de CO^3Ca; mais dans la région du Hohneck, que j'ai particulièrement étudiée, je n'ai jamais observé une teneur en calcaire supérieure à 0,10 p. 100.

[2] CONTEJEAN (*Géographie botanique*, 1881, p. 126) range le *Juniperus communis* parmi les calcicoles presque indifférentes, cependant plus nombreuses sur les terrains calcaires.

SÉANCE DU 28 JANVIER 1910

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Lavialle (Pierre), pharmacien, licencié ès sciences, 14, rue de la Glacière, à Gentilly (Seine), présenté par MM. Guignard et Guérin.

Coppey (Amédée), agrégé de l'Université, professeur au lycée de Nancy, 77, route de Metz, à Maxeville, présenté par MM. F. Camus et R. Maire.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

Chevalier (Aug.), *Rapport sur une Mission scientifique en Afrique occidentale.* — Recherches de 1906-1907 à la Côte-d'Ivoire.

Constantin et Gave (abbé), *Flore populaire de la Savoie.* 1re partie.

Gadeceau (Em.), *Le lac de Grand-Lieu.*

Guinier (Ph.), *Le choix des semences en culture forestière.*

Gulia (G.), *Elencho delle Pteridofite maltesi.*

Héribaud-Joseph (frère), *Diatomées des terrains déposés par les eaux minérales de Sainte-Marguerite.*

Hue (abbé), *Heppiearum ultimæ e familiæ Collemacearum tribubus nonnullas species morphologice et anatomice elaboravit.*

— *Lichens* (*in* Expédition antarctique française).

— *Quator exoticorum Lichenum genera elaboravit.*

— *Lichens* (du Maroc).

— *Lichenum generis* Crocyniæ *Mass. plerasque species juxta archetypa specimina morphologice et anatomice descripsit.*

Jatta (Ant.), *I Licheni dell'erbario Tornabene.*

— *Licheni del Ruwenzori.*

Lapie, *Étude phytogéographique de la Kabylie du Djurjura.*

Maheu (J.), *Flore des anciennes carrières souterraines de Paris et de sa banlieue.*

— *Étude géologique et biologique de quelques cavernes de la Catalogne.*

Paris (Général), *Collatio nominum Brotherianorum et Indicis bryologici.*

— *Muscinées de l'Asie orientale* (11ᵉ article).

Stebbing (E.-P.), *On some Undescribed Scolytidæ of Economic Importance from the Indian Region*, II.

Sudre, *Les* Rubus *de l'herbier du Jardin botanique de Tiflis.*

Warming (Eug.), *Dansk Plantewækst.*

Annales de l'Institut national agronomique, 2ᵉ série, VIII, 2.

Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers, XXXVIII, 1908.

Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France, XIX, nᵒˢ 388-390.

Revue scientifique du Limousin.

Revue horticole (Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-Rhône).

The Mendel Journal.

Oversigt over det Kongelige danske Videnskabernes selsekbs. Forhandlinger (Bulletin de l'Académie royale des Sciences et des Lettres de Danemark), 1909, 4 et 5.

Mémoires, *id.*, 7ᵉ série, section des Sciences, VIII, nᵒˢ 1 et 2.

Botanikai Közlemények, 1910, I/15.

Proceedings of the Indiana Academy of Science, 1908.

Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, 3ᵉ série, vol. II.

Bulletin du département de l'Agriculture aux Indes néerlandaises, XXVII à XXX.

Journal and Proceedings of the R. Society of New South Wales, XLII, 1908, XLIII, 1909, part 1.

Revision des Érables de la Savoie;

PAR M. ALFRED CHABERT.

(Suite)[1]

Sous-espèce : **Acer Perrieri**. Chab. — (Pl. 1, fig. 9, 10, 11). — *A. monspessulanum* × *campestre*? Chab. B. S. b. Fr., 1909, p. 388.

Arbuste buissonneux. Feuilles subcoriaces, glabres, vertes en dessus pâles en dessous, aussi longues que larges ou plus longues, longues de 4-7 cm., larges de 3,5-6, profondément en cœur à la base, quinquelobées ou subquinquelobées, rarement trilobées, à lobes oblongs, subaigus ou obtus, séparés par un sinus aigu, parfois lobulés, sinués-dentés à dents grosses obtuses, le moyen lobulé presque deux fois plus long que les latéraux, les deux lobes inférieurs plus petits connivents ou même se recouvrant par leurs bords. Fleurs... Fruits semblables à ceux de *l'A. monspessulanum*, à coques glabres convexes nervées, à ailes dressées parallèles ou ± conniventes, très étroites à la base.

Fl... HAB. : rochers calcaires secs et chauds : *Sav.*, St-Germain ! près Aix-les-Bains. — L'Étroit du Cieix (*Perrier*).

Ces deux localités, dont la première appartient au Jura savoisien, sont séparées par une distance de 70 kilom. à vol d'oiseau et par le massif montagneux des Bauges, la vallée de l'Isère et le massif des Alpes du Grand Mont. La grande rareté de la plante m'avait porté d'abord à la croire hybride du *monspessulanum* dont elle a les fruits et du *campestre* avec les feuilles duquel ses feuilles ont quelque ressemblance; et comme elle est tout à fait différente du *campestre* × *monpessulanum*, Pax *Acerac.*, p. 57, dont j'ai reçu la photographie, je l'avais nommée *monpessulanum* × *campestre*, présumant que sa genèse était inverse de celle de la plante d'Herzégovine. Aujourd'hui je crois plutôt qu'elle est une sous-espèce du *monspessulanum*, car j'ai observé sur un individu de cette espèce quelques feuilles dont la forme se rapprochait de celle des feuilles du *Perrieri*.

A. Opalus Mill., *Dict.*, éd. 2, 1752; éd. 8, 1778. — Ait. *Hort. Kew.*, III, 1789, p. 436. — *A. italum* Lauth, *De Acere*, 1781, p. 32. — Pax *in* Engler Bot. Jahrb., VII, 1886, p. 225 et *Aceraceæ*, 1902, p. 58.

Arbre de 4 à 12 mètres. *Feuilles* membraneuses ou coriaces, glabres en dessus, jeunes très pubescentes en dessous, plus tard plus pâles, opaques et glabrescentes en dessous et barbues à l'angle et le long des nervures, ou pubescentes ou pubescentes-veloutées, en cœur ou tronquées à la base, tri-, subquinque- ou quinquelobées à lobes obtus ou aigus, sinuées ou sinuées-dentées, de grandeur variable selon les variétés, plus larges que longues. *Grappe* corymbiforme sessile ou très brièvement pédonculée à pédicelles fructifères glabres. *Fleurs* paraissant avant ou avec les feuilles. *Pétales* oblongs obtus et entiers au sommet. *Étamines* exsertes. *Fruits* glabres à coques convexes et noueuses, ailes non ou peu rétrécies à la base, conniventes ou plus ou moins divergentes, longues avec la coque de 3-4,5 cm.

---

[1] Voir plus haut, p. 10.

Fl. avril. Hab. : Bois et forêts surtout de la région montagneuse, s'élève jusqu'à 1 400 mètres.

A l'*Acer Opalus* se rattachent diverses variétés ou petites espèces croissant souvent plusieurs ensemble, très différentes sur le vif, mais plus difficiles à distinguer en herbier, surtout en l'absence des feuilles estivales et des rameaux juvéniles.

α **rotundifolium** (Lamk). — *A. rotundifolium* Lamk, *Encycl. méth.*, III, 1789, p. 382. — *A. opulifolium* Vill. *Hist. pl. Dauph.*, 1786, I, p. 333, III, p. 802, *partim*. — (Pl. IV, fig. 7, 8).

Feuilles longuement pétiolées, membraneuses, glabrescentes en dessous, les vernales larges de 7-10 cm., longues de 6-8 cm., profondément en cœur à la base, arrondies quinquelobées ou subquinquelobées, à lobes obtus peu profonds, les trois moyens larges ± arrondis obtus ou subaigus souvent lobulés, sinués ou sinués-dentés à dents obtuses; les deux externes plus petits arrondis, rapprochés l'un de l'autre et souvent se recouvrant par leurs bords. Feuilles turionales de même forme, plus grandes et atteignant jusqu'à 16 cm. de large sur 13 cm. de long, plus arrondies à lobes proportionnellement plus courts et parfois — forme *prominens* (Pl. IV, fig. 6) — surmontés d'une dent saillante aiguë ou subaiguë. Fruit à coque très convexe, à ailes peu rétrécies à la base et longues avec la coque de 4 cm.

Hab. : montagnes calcaires boisées, assez commun entre 500 et 1 300 m. — *Sav.*, Mont du Chat! Hautecombe! M. Chambotte! Vérel-Pragondran! Mt Nivollet! Hautecour! St-Marcel! — *Hte-Sav.*, La Balme de Sillingy!

Forme *prominens* de Vérel-Pragondran à Méry et Clarafond! çà et là dans les bois.

β **personatum** Chab. (Pl. II, fig. 5, 6 et 7). *A. opulifolium* Vill. *l. c. partim.*

Feuilles vernales coriaces glabres et d'un vert sombre en dessus, glauques et pubérulentes ou glabrescentes en dessous, larges de 6-8 cm., longues de 5-7 cm., en cœur à la base, tri-, subquinque-, ou quinquelobées à lobes larges, obtus, ou subaigus à dents obtuses séparés par des sinus rectangulaires. Feuilles turionales membraneuses arrondies, profondément en cœur, larges de 10-12 cm., longues de 8-10 cm., tri- ou quinquelobées à lobes courts, larges, arrondis, obtus à dents courtes et obtuses. Fruit à 2 et souvent 3 coques, à ailes larges assez rétrécies à la base, longues avec la coque de 4-4,5 cm.

Hab. : *Sav.*, Les Allues! Brides-les Bains! la Chambotte!

γ ***obscurum*** Chab. (Pl. IV, fig. 1, 2 et 3).

Diffère du précédent par les feuilles vernales tronquées ou en cœur à la base sur les mêmes individus, veloutées pubescentes en dessous, à trois lobes aigus à dents subaiguës ou obtuses; par les feuilles turionales membraneuses subquinque- ou quinquelobées à lobes ovales aigus à dents plus nombreuses et plus aiguës.

Hab. : *Sav.*, Brides-les-Bains avec le précédent!

δ ***Centronum***[1] Chab. (Pl. II, fig. 3 et 4).

Feuilles vernales épaisses, grandes, larges de 10-12 cm., longues de 7-10 cm., très profondément en cœur à la base, quinquelobées, les 3 lobes moyens grands ovales séparés par des sinus aigus, souvent lobulés, aigus et sinués ou dentés à dents obtuses; les 2 lobes externes plus petits arrondis. Feuilles turionales de même forme mais plus grandes, larges de 15-18 cm., longues de 11-14 cm.

Hab. : *Sav.*, St Marcel! et l'Étroit des Cieix!

ε ***dissimile*** Chab. (Pl. III, fig. 4 et 5).

Feuilles vernales (très jeunes et non épanouies) quinquelobées à lobes subaigus; feuilles turionales profondément en cœur à la base, plus longues que larges, longues de 10-12 cm., larges de 7-9 cm., quinquelobées à lobes ovales souvent lobulés, le moyen bien plus large, les 2 externes plus petits et arrondis, tous crénelés dentés à dents larges obtuses. Fleurs paraissant avant les feuilles. Fruits......

Hab. : *Sav.*, Chevron dans les bois au-dessus de Quarterein (*Brunet*). — Mont du Chat!

ζ ***nemorale*** Chab. (Pl. III, fig. 6, 7 et 8). — *A. italum* ssp. *variabile* var. *A. opulifolium* Pax, *l. c.*, p. 225 et *Aceraceæ*, p. 58, — non *A. opulifolium* Vill., *Hist. pl., Dauph.* I, 1786, p. 333, nec III, p. 802. — non *A. vernum* Reynier (*nomen nullum*) citatum a Pax, *l. c.* — pl. III, fig. 7 et 8.

Arbre de 3-5 m. Feuilles membraneuses, d'un vert gai en dessus, plus pâles en dessous, glabres, les vernales presque aussi larges que longues, variant de 5 à 7 cm., tronquées ou rarement subcordiformes à la base, profondément tri- ou subquinquelobées à lobes aigus et dentés à dents aiguës ou subaiguës, le lobe moyen à bords parallèles dans sa moitié inférieure, les lobes séparés par des sinus ± aigus; feuilles turionales arrondies en cœur à la base, larges de 10-15 cm., longues de 9-13 cm., quinquelobées, à lobes relativement plus larges et plus courts, à dents moins aiguës, lobe moyen à bords parallèles dans le tiers inférieur. Ailes mesurant avec la coque 3,5-4 cm.

---

[1] De *Centrones*, anciens habitants de la Tarentaise.

Hab. : assez répandu dans tout le Jura savoisien. *Sav.*, montagnes de l'Épine! du Chat! de Cessens! de Chambotte au-dessus du lac! (*Briquet*), Hautecombe! (*Kralik*).

Hte-Sav., Le Gros Foug au-dessus de Serrière, versant W. du Col de Golèze au-dessus des Allemands, Jorat-sur-Abondance (*Briquet*) — Varie à feuilles vernales très grandes, coriaces : Col de Cessens (*Briquet*), et à fruits munis d'ailes étroites non rétrécies à la base, forme *stenopterum* (Pl. III, fig. 9) : Mt de l'Épine (*Songeon*). — Il se retrouve çà et là dans nos autres basses montagnes : *Sav.*, St-Jean-de-la-Porte (*Songeon*), St-Pierre-d'Albigny! Bois Champion près Moûtiers (*Perrier*), St-Jean-de-Belleville (*Minoret*). Le Châtel!

η **elongatum** Chab. (Pl. II, fig. 1 et 2).

Diffère du précédent par les feuilles vernales à lobe moyen allongé et plus long que les latéraux, les turionales tronquées à la base, plus longues que larges, longues de 10-13, larges de 7-9 cm., trilobées à lobes parfois lobulés, obtus ou subaigus, acuminés, sinués ou avec 1-3 grosses dents; lobe moyen oblong 2-4 fois plus long que les latéraux.

Hab. : *Hte-Sav.*, Montagne de la Balme de Sillingy!

Je n'ai pu conserver à l'*Acer nemorale* le nom d'*opulifolium* que lui a attribué M. Pax; car Villars, *l. c.*, III, p. 802, a décrit l'*A. opulifolium* « foliis quinquelobis subrotundis *obtuse* dentatis » et plus bas « feuilles divisées en cinq lobes *obtus* et peu profonds; chaque lobe est découpé par des dentelures *obtuses* et peu profondes ». Le nom créé par Villars ne peut donc être attribué à la plante à laquelle M. Pax donne pour caractères : « folia basi truncata vel leviter cuneata, lobi *acute* dentati, *acuti*. »

Dans aucun des nombreux ouvrages que j'ai consultés, je n'ai trouvé de nom qui put lui être donné, pas même celui d'*A. vernum* Reyn., que M. Pax cite comme synonyme de son *opulifolium*, car ce n'est pas même un *nomen nudum*, mais bien un *nomen nullum*! En effet, dans l'ouvrage cité par le monographe allemand et dont le vrai titre est : Reynier et Struve, *Mémoires pour servir à l'histoire physique et naturelle de la Suisse*, 1788, Reynier dit seulement, page 221 :

> « Érable printannier.
> *Acer opulifolium* Vill. »

et ne fit suivre ce nom français d'aucune diagnose, mais de l'indication des localités suisses où cet Érable a été observé. D'autre part, il est vrai, Gaudin dans sa *Flore helvétique*, VI, p. 327, attribue comme synonyme à l'*A. opulifolium* Vill. l'*A. vernum* Reyn., *Act. Laus.* N'ayant pu trouver cet ouvrage dans les bibliothèques de Genève, j'en écrivis à M. le Professeur Wilczek, de Lausanne, qui voulut bien le rechercher. Il constata que la citation de Gaudin est inexacte, car il donne à l'ouvrage un titre qui n'est pas le sien. Ce titre est *Acta helvetica*, tome IX ; il ne contient que le nom français de l'Érable, avec la citation de ses localités. L'ouvrage dans lequel Reynier l'a décrit, est intitulé : *Mémoires de la Société des Sciences physiques de Lausanne*, 1783. A la page 67 du tome I, on lit :

> « Érable printannier »

puis une diagnose assec complète se rapportant à l'*A. Opalus* v. *rotundifolium* ou v. *personatum*, car il dit les feuilles « d'une grandeur médiocre, minces, divisées en 3 ou 5 lobes à *dentelures arrondies* ». Donc nulle part Reynier n'a décrit un *A. vernum*. Ce nom est de Gaudin, qui a traduit en latin le nom français créé par Reynier et ne l'a employé qu'en synonyme. C'est donc un *nomen nullum*, qui serait primé du reste par celui d'*Opalus* Mill. de 31 ans plus ancien.

Il restait à savoir si les herbiers anciens contenaient un *A. vernum* et ce qu'il était. L'herbier Delessert que j'ai consulté avec M. Briquet en renferme un, sans signature sur l'étiquette, et qui probablement est un *personatum*; l'herbier Gaudin en conserve un autre, sans signature également, que m'a communiqué M. Wilczek et qui est un *nemorale*.

× **A. Peronai** v. Schwerin, *in* Mitt. der deutsch. Dendrol. Ges., 1901, p. 59 et secundum specimina a cl. Perona mecum communicata. — *A. italum* × *monspessulanum* v. Schw., *l. c.* — *A. Opalus* var. *ambiguum* × *monpessulanum* Fiori, *in* Fiori e Paol., *Fl. anal. d'Italia*, t. IV, 1907, p. 156. — *Acer italum* ssp. *hyrcanum* var. *euhyrcanum* f. *intermedium* Pax, *l. c.*, p. 400. — *A. monspessulanum* × *Opalus* Chab. — (Pl. 1, fig. 12, 13, 14 et 15).

Arbrisseau de 2-5 m. *Feuilles* coriaces d'un vert brillant et glabres en dessus, d'un vert grisâtre en dessous et pubescentes dans leur jeunesse, glabres plus tard avec pinceaux de poils aux angles des nervures, larges de 7-9 cm., longues de 5-8 cm., très rarement plus longues, tronquées ou ± en cœur à la base, trilobées, parfois subquinquelobées et très rarement quinquelobées (sur le même pied) à lobes triangulaires et faciles à confondre dans leur jeunesse avec celles du *monspessulanum*, subaigus ou obtus, entiers ou sinués ou sinués-dentés par 1-3 grosses dents; bords du lobe moyen parallèles dans leur partie inférieure. Feuilles *estivales* plus grandes mais conformes aux vernales; les turionales plus obtusément lobées, à dents plus grandes et quelquefois avec deux petits lobes secondaires à la base. Fruit à coque nervée de grosseur intermédiaire entre celle des parents, à ailes peu rétrécies à la base, parallèles ou peu divergentes, longues avec la coque de 3-3,5 cm.

Fl. Avril. Hab. : dans les bois calcaires avec les parents. *Sav.*, St-Marcel et l'Étroit du Cieix! (*Perrier*, *Songeon*). — Montagne de la Chambotte, versant du lac! (*Briquet*). — Montagne de Cessens dans les taillis au-dessus de Chindrieux (*Briquet* et *Cavillier*). — *Hte-Sav.*, Lovagny au-dessus de Marny (*Briquet*). — Pointe de la Balme de Sillingy (*Briquet*), forme un peu différente et se rapprochant beaucoup de l'*A. nemorale*. — Roc de Chères! (*Guinier*). — Vésonnes près Faverges (*Beauverd*, *Guinier*).

L'*Acer Peronai* se distingue du *monspessulanum* par la grandeur des feuilles adultes, la forme des estivales, les fruits plus gros à ailes peu rétrécies à la base; de l'*Opalus* par la forme des feuilles et les fruits moins gros. Il présente diverses variations causées les unes par les croisements du *monspessulanum* avec les diverses variétés de l'*Opalus*, les autres par le retour de l'hybride vers l'un ou l'autre de ses ascendants. M. Perona m'écrit qu'il a observé aussi ces passages à Vallombrosa.

× **A. Guinieri** Chab. — *A. monspessulanum* f. *Martini* × *Opalus*, Chab.

Diffère du premier par les fruits plus gros à ailes très peu rétrécies à la base et du second par les feuilles petites, arrondies, en cœur et quinquelobées du *Martini* Jord.

Hab. : avec les parents sur le Roc de Chères, *Hte-Sav.* (*Guinier*).

Je n'ai pas reproduit en synonymes les *A. intermedium* Panc.

et *A. hyrcanum* var. *paradoxum* Bornm. et Sint., parce qu'en Orient ils existent parfois dans des localités où manque l'*Opalus*, et parce que plusieurs botanistes les ayant observés *in loco natali* croient qu'ils constituent des espèces ou variétés légitimes et non des hybrides. Je reconnais pourtant qu'il n'est guère possible de distinguer du *Peronai* de Vallombrosa et de Savoie, les échantillons orientaux d'*intermedium* et de *paradoxum* que je possède en herbier et ceux que j'ai vus dans les herbiers Barbey-Boissier, Burnat, etc. La même difficulté s'est présentée à M. Pax qui a nommé *intermedium* la plante de l'Étroit du Cieix. Je crois probable que la différence existe dans les feuilles turionales que je n'ai pu voir décrites ni desséchées.

× **A. Opalus × platanoides?** — *A. sabaudum* Chab.

C'est avec doute que je désigne sous ce nom un Érable dont je n'ai vu que des échantillons en fleurs et dont les feuilles vernales non encore épanouies sont très pubescentes en dessous, tronquées ou subcordées à la base, quinquelobées à lobes aigus séparés par des sinus arrondis et à dents aiguës. Grappe corymbiforme subsessile lâche, dressée à pédoncules et pédicelles très velus. Fleurs paraissant avant les feuilles. Pétales oblongs plus longs que les étamines; filets insérés sur le disque auprès de son bord interne.

Fl. mai. Hab. : Forêts des montagnes : La Pointe d'Orgevaz, 1 000 mm. près Bonneville (*Gave* in herb. Reuter-Barbey sub. *A. opulifolium*). Le Môle (*Longhi* sub. *A. italum* Lauth?) Ces deux localités appartiennent à la même montagne. L'*A platanoides* est le seul de nos Érables dont les étamines soient plus courtes que les pétales.

A. rupicolum Chab. (Pl. III, fig. 1, 2 et 3).

Arbuste haut de 3-5 m. *Feuilles* membraneuses longuement pétiolées, dures, un peu plus larges que longues, glabres, vertes en dessus et glaucescentes en dessous, tronquées ou subcordées à la base; les *vernales* larges de 6-8 cm., longues de 4-7 cm., tronquées à la base, trilobées à lobes subaigus, sinués ou sinués dentés à dents rares et obtuses, le moyen oblong à bords parallèles dans leur moitié inférieure, les 2 latéraux oblongs ou ± triangulaires, quelquefois portant à la base un lobule qui fait paraître la feuille subquinquelobée. Feuilles *turionales* larges de 10-12 cm., longues de 8-10 cm., semi-orbiculaires, tronquées ou subcordiformes à la base, quinquelobées ou subquinquelobées, les trois moyens largement oblongs, souvent lobulés, grossièrement et obtusément sinués-dentés, à bords non parallèles dans leur partie inférieure. *Inflorescence* en grappe sessile. *Fruits* de grosseur moyenne entre *Opalus* et *monspessulanum*, à coques nervées, à ailes un peu rétrécies à la base, longues avec la coque de 3-3,5 cm., peu divergentes.

Fl. avril. Hab. : Rochers calcaires. *Sav.*, Le Dard au-dessus de Tours près Conflans! (*Perrier*). — Est abondant sur ces rochers où il végète avec une grande vigueur et où il croît avec le *monspessulanum*, mais sans aucune forme de l'*Opalus*. Il diffère de celui-ci par ses feuilles vernales trilobées à lobes triangulaires et par la forme de ses feuilles turionales; du *monspessulanum* par la grandeur de ses feuilles vernales, ses fruits plus gros à ailes peu rétrécies à la base et par ses feuilles turionales; du *Peronai* surtout par ses feuilles turionales.

Je termine ce travail en reproduisant la diagnose de l'*Acer hyrcanum* Fisch. et Mey., que plusieurs botanistes croient reconnaître parmi nos Érables de Savoie et que je n'y ai jamais observé.

A. hyrcanum Fisch. et Mey., *in* Fischer, Meyer et Trautvetter, *Index quartus seminum Hort. Bot. Petrop.*, 1837, p. 31. — (Pl. IV, fig. 4 et 5).

A. foliis glabris subtus glaucis et in axillis venarum barbatis suborbiculatis cordatis 5-fidis : lobis obovatis incisis dentatisque acutiusculis; corymbis subsessilibus (fructiferis) nutantibus, pedicellis glabris; samaris glabris rotundatis, alis obovatis erecto-conniventibus. Hab. in montibus Talüsch. ♃.

Explication des planches.

Les photographies ont été faites avec réduction d'un tiers [1].

Planche I. — *Acer monspessulanum* L., fig. 1 à 6. — 2 et 5, forme *liburnicum* Pax; 1 et 3, f. est. de rameaux fructifères; 6, f. turionale; toutes ces feuilles cueillies sur le même individu à l'Étroit du Cieix; fig. 7 et 8, *A. Martini* Jord. cueilli à l'Étroit du Cieix, sur un individu dont toutes les feuilles étaient quinquelobées et conformes. Sur un autre du Roc de Chères, toutes les feuilles étaient semblables à la figure 1. — *A. Perrieri* Chab., fig. 9, 10 et 11, cueilli à l'Étroit du Cieix. — *A. Peronai* von Schw., fig. 12, 13, 14 et 15, à l'Étroit de Cieix.

Planche II. — *A. Opalus* v. *elongatum* Chab.; fig. 2, f. vern.; fig. 1, f. tur., à la Balme de Sillingy. — *A. Opalus* v. *Centronum* Chab.; f. vern. et tur. conformes, fig. 3 et 4, à l'Étroit de Cieix. — *A. Opalus* v. *personatum* Chab.; 5, f. vern.; 6, f. tur., aux Allues.

Planche III. — *A. rupicolum* Chab.; 2, f. vern.; 3, f. tur., à la Roche du Dard. — *A. Opalus* v. *dissimile* Chab.; 5, f. tur., à Chevron. — *A. Opalus*

---

(1) Les abréviations sont = f. feuilles, vern. vernales, est. estivales, tur. turionales, fr. fruit.

v. *nemorale* Chab.; 6, fr. 7, f. vern.; 8, f. tur., la Chambotte. — *A. Opalus* v. *nemorale* forme *stenopterum* Chab.; 9 fruit, au mont de l'Épine.

PLANCHE IV. — *A. Opalus* v. *obscurum* Chab.; 1, f. vern.; 3, f. tur., à Brides-les-Bains — *A. hyrcanum* Fisch., et Mey., de Talüsch, photographie prise sur l'échantillon type envoyé par MEYER à BOISSIER et conservé dans son herbier, fig. 4, 5. — *A. Opalus* v. *rotundifolium* (Lam.); 8, f. vern.; 7, f. tur., au mont Nivollet. — forme *prominens* Chab.; 6, f. tur., à Vérel-Pragondran.

M. Souèges fait la communication suivante :

Un cas de développement anormal de l'embryon chez l'*Anemone Pulsatilla* L.;

PAR M. R. SOUÈGES.

Dans des recherches en cours sur l'embryogénie des Renonculacées, j'ai rencontré un embryon d'*Anemone Pulsatilla L.*, dont le développement tout à fait anormal m'a paru digne d'être signalé. Cet embryon (fig. 1) appartient à une graine en voie de maturation. Il diffère des embryons normaux, dont on peut le rapprocher, par la taille, par l'allongement de sa partie inférieure différenciée en suspenseur (*s*) et la forme tronconique de sa partie supérieure (*e*). Sur la surface aplatie de cette dernière repose une grande cellule hémisphérique (*ca*), à peu près vide de protoplasma, mais munie d'un gros noyau, dont la masse, très peu colorable, présente deux nucléoles inégaux très réfringents.

Le corps de l'embryon est composé de cellules semblables à celles que l'on rencontre dans les embryons normaux; leur disposition est irrégulière dans la partie rétrécie, assez régulière au contraire dans la partie renflée. En se basant sur la différenciation très nette d'un épiderme dans cette dernière partie, on peut préciser la limite de l'embryon proprement dit et du suspenseur.

Pour ce qui est de l'origine des différentes parties de cet organite, on ne peut émettre que des idées hypothétiques, puisqu'on se trouve en présence d'un cas exceptionnel, rencontré une seule fois, et dont le développement, par conséquent, n'a pu être suivi dans tous les stades.

D'après les nombreux points de comparaison que la structure anatomique permet d'établir avec les embryons à développement régulier, il paraît logique d'admettre que la grande cellule hémisphérique représente la cellule apicale, ou cellule embryonnaire, résultant de la première bipartition de l'œuf et que l'embryon s'est développé tout entier aux dépens de la cellule basale, ou cellule du suspenseur, provenant de la même bipartition.

La cellule apicale, pour une raison impossible à déterminer, aurait été frappée de stérilité, elle ne se serait pas segmentée; j'ai déjà dit qu'au moment de mon observation, elle était à peu près dépourvue de protoplasme et que son noyau apparaissait très pauvre en éléments colorables. La cellule basale se serait d'abord cloisonnée, comme d'habitude, pour donner un suspenseur pluricellulaire; puis, l'élément terminal de ce dernier, ou *hypophyse*, aurait remplacé la cellule apicale dans son rôle de cellule embryonnaire proprement dite.

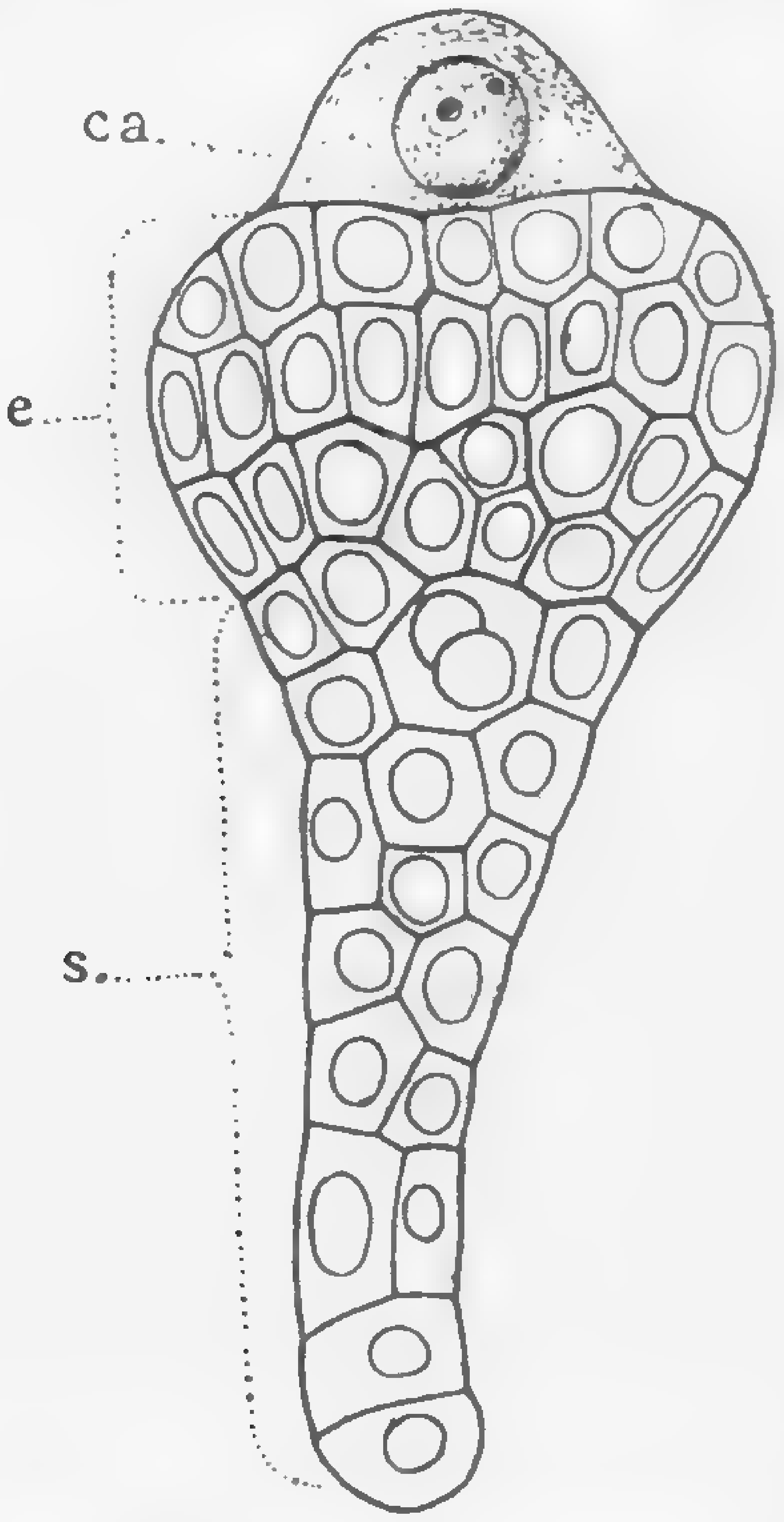


Fig. 1. — Embryon anormal d'*Anemone Pulsatilla* L. — *ca.*, cellule apicale; *e*, embryon; *s*, suspenseur. (G. : 420).

A propos de cette communication, M. Dumée rappelle quelques particularités du développement de l'embryon des Orchidées. Il se réserve de revenir plus longuement sur ce sujet dans une prochaine séance.

Sur quelques Kalanchoe peu connus;

PAR M. RAYMOND HAMET.

(Suite)[1]

58. **Kalanchoe porphyrocalyx** H. Baillon, *Liste des pl. de Madag.*, *in* Bull. de la Soc. linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 41 (1908). — *Kitchingia porphyrocalyx* J. G. Baker, *Contrib. to the Fl. of Madag.*, *in* Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XX, p. 142 (1883).

Caulis erectus, robustiusculus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, vix petiolata, glabra; petiolus laminæ parum distinctus, quam ille multum brevior; lamina oblongo-orbicularis, crenata, obtusa. Inflorescentia a caule non distincta, subcorymbiformis, in cymis simplicibus. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx glaber, segmentis tubo paulo longioribus, late ovatis, obtusis, paulo latioribus quam longioribus. Corolla tubuloso-urceolata, infra medium vix coarctata, glabra, segmentis tubo brevioribus, semiorbiculari-quadratis, obtusissimis, paulo longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, oblongo-lanceolata, in stylos carpellis subæquilongos, graciliusculos, attenuata. Squamæ lineari-oblongæ, emarginatæ, longiores quam latiores.

Planta 40 cm. longa. — Folia 30-35 mm. longa, 20-24 mm. lata. — Pedicelli 7-12 mm. longi. — Calycis tubus 3-3,5 mm. longus; segmenta 4,5 mm. longa, 6 mm. lata. — Corollæ tubus 22-23 mm. longus; segmenta 5,5 mm. longa, 4,5 mm. lata. — Carpella 12 mm. longa, 2,75 mm. lata. — Styli 13 mm. longi. — Squamæ 6,5 mm. longæ, 1,75 mm. latæ.

MADAGASCAR : Région centrale [*R. Baron*, n° 1708. — Échantillon authentique dans l'herbier de Kew!].

Obs. Le *K. porphyrocalyx* appartient à notre groupe 9.

Pour compléter ma clef analytique on modifiera comme suit les paragraphes contenus entre les lignes 28 et 37 de la p. 881.

† Corollæ segmenta quam corollæ tubus paulo longiora, magna (16-17 mm. longa)............................ 10. *K. Beauverdi.*

†† Corollæ segmenta quam corollæ tubus multo breviora, parva (3,5-5,5 mm. longa).

± Folia petiolo laminæ distinctissimo. Calyx segmentis tubo brevioribus... 28. *K. crenata.*

±± Folia petiolo laminæ vix distincto. Calyx segmentis tubo paulo longioribus. 58. *K. porphyrocalyx.*

---

[1] Voir plus haut, p. 18.

59. **Kalanchoe robusta** Is. Bayley Balfour, *Diagn. pl. nov. et imperf. descript. Phanerog. Socrotrens.*, *in* Proceed. of the R. Soc. of Edinburgh, t. XI, p. 512 (1881); Is. Bayley Balfour, *Bot. of Socotra*, *in* Transact. of the R. Soc. of Edinb., t. XXXI, p. 91 (1888); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 41 (1908).

Caulis erectus, robustus, ramosus, glaber. Folia opposita, decussata, ad apices ramorum evoluta, vix petiolata; petiolus laminæ parum distinctus, quam ille multo brevior; lamina elliptica vel oblonga, integra, obtusa. Inflorescentia a caule non distincta?, paniculiformis, in cymis.... Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores maximi. Calyx glaber vel sparsim glandulosus, segmentis tubo longioribus, deltoideis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium vix coarctata, glabra, segmentis tubo brevioribus, oblongis, cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina paulum supra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium paulum superantes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylos quam carpella paulum longiores, crassiuscules attenuata. Squamæ obovato-semiorbiculares, obtusæ, leviter erosæ tam longæ quam latæ.

Planta 30-45 cm. longa. — Folia 4,5-6,75 cm. longa, 3-3,75 cm. lata. — Pedicelli 15-21 mm. longi. — Calycis tubus 1,25 mm. longus; segmenta 5 mm. longa, 2,5 mm. lata. — Corollæ tubus 30-34 mm. longus; segmenta 8-10 mm. longa, 3-3,75 mm. lata. — Carpella 15-17 mm. longa, 2,5 mm. lata. Styli 17-20 mm. longi. — Squamæ 2,5-3 mm. longæ, 2,5-3 mm. latæ.

SOCOTRA : dans les plaines de l'extrémité Est seulement : Région d'Haggier; cultivé à Edinburgh où il a fleuri en juillet 1881 [*Is. Bayley Balfour*, n° 151. — Échantillon authentique dans l'herbier de Kew!].

Obs. Par suite d'une erreur de rédaction, la diagnose (non la description), du *K. robusta* est donnée dans le *Botany of Socotra*, sous le nom de *K. abrupta*, et vice versa.

60. **K. schizophylla** H. Baillon, *Liste des pl. de Madag.*, *in* Bull. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 41 et 42 (1908). — *Kitchingia schizophylla* J. G. Baker, *Furth. Contrib. to the Fl. of Madag.*, *in* The Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXI, p. 340 (1884).

Caulis erectus, robustiusculus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, petiolata, glabra; petiolus a lamina non distinctus; lamina lineari-lanceolata, pinnata, acuta, segmentis distantibus, linearibus, integris vel raro subbifidis, acutiusculis, inferioribus quam superis longioribus. Inflorescentia a caule non distincta, paniculiformis, in cymis subsimplicibus? Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx glaber, segmentis tubo æqualibus, deltoideis, acutis, paulo longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium leviter coarctata, glabra, segmentis tubo brevioribus, deltoideis, obtusiusculis, paulo longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, oblonga, in stylos quam carpella longiores, graciles, attenuata. Squamæ deltoideo-semiorbiculares?, integræ?, obtusæ?, tam longæ quam latæ?

Planta 70 cm. longa. — Folia 60-135 mm. longa, 15-35 mm. lata; segmenta 5-30 mm. longa, 0,7-4 mm. lata. — Pedicelli 7-12 mm. longi. — Calycis tubus 3,3 mm. longus; segmenta 3,3 mm. longa, 3 mm. lata. — Corollæ tubus 16 mm. longus; segmenta 3,25 mm. longa, 2,3 mm. lata. — Carpella 7,5 mm. longa, 1,75 mm. lata. — Styli 12,5 mm. longi. — Squamæ 1 mm. longæ?, 1 mm. latæ?

MADAGASCAR : Région centrale [*R. Baron*, n° 3132. — Échantillon authentique dans l'herbier de Kew!].

Obs. Le *K. sulphurea* appartient à mon groupe 9.

Pour intercaler cette espèce dans ma clef analytique, on modifiera comme suit les ligne 36 à 43 de la p. 881 :

★★ Corollæ segmenta obcuneiformia, vel deltoidea, vel semiorbicularia, vel ovato-semiorbicularia, vel ovato-orbicularia, acuta, vel acutiuscula, vel mucronata, vel cuspidata.

† Folia petiolata.

× Squamæ semiorbiculares, latiores quam longiores.

± Calyx segmentis tubo brevioribus, semiorbicularibus, cuspidatis, latioribus quam longioribus. Corolla segmentis ovato-orbicularibus, abrupte cuspidatis.............. 29. *K. prolifera.*

±± Calyx segmentis tubo æqualibus, deltoideis, acutis, paulo longioribus quam latioribus. Corolla segmentis deltoideis, obtusiusculis......... 60. *K. schizophylla.*

61. **K. sulphurea** J. G. Baker, *Contrib. to the Fl. of Madag.*, *in* Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXII, pp. 471 et 472 (1887); R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 42 (1908).

Caulis erectus, robustiusculus, simplex, glaber. Folia opposita, decussata, vix petiolata, glabra; petiolus a lamina parum destinctus, quam ille multum brevior; lamina oblonga, integra, obtusa. Inflorescentia caulis non distincta, corymbiformis?, in cymis simplicibus. Pedicelli quam corollæ tubus breviores. Flores magni. Calyx glaber, segmentis tubo æqualibus, deltoideis, acutis, paulo longioribus quam latioribus. Corolla tubulosa, infra medium vix coarctata, glabra, segmentis tubo brevioribus, deltoideis, acutis, paulo longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, oblonga, in stylos quam carpella longiores, graciliusculos, attenuata. Squamæ lineares, emarginatæ, longiores quam latiores.

Planta.... — Folia 30 mm. longa, 15 mm. lata. — Pedicelli 13-20 mm.

longi. — Calycis tubus 4,5-5 mm. longus; segmenta 4,5-5 mm. longa, 4-4,5 mm. lata. — Corollæ tubus 24-26 mm. longus; segmenta 4,5 mm. longa, 3,5 mm. lata. — Carpella 10 mm. longa, 1,8 mm. lata. — Styli 16 mm. longi. — Squamæ 2,75 mm. longæ, 0,55 mm. latæ.

MADAGASCAR : Région centrale [*R. Baron*, n° 4180. — Échantillon authentique dans l'herbier de Kew!].

Obs. Cette espèce trouve sa place dans mon groupe 9.

Pour compléter ma clef analytique, on intercalera, entre les lignes 54 et 55 de la p. 880, ce qui suit :

± Stamina infra corollæ tubi medium inserta... 61. *K. sulphurea.*
±± Stamina supra corollæ tubi medium inserta.

62. **K. uniflora** R. Hamet *nom. nov.* — *Kitchingia uniflora* Stapf, *Diagnos. afric.*, XXIII, *in* Bull. of Miscell. Inform. of Roy. Bot. Gard. Kew, pp. 258-259 (1908); Stapf, *in* Curtis's *Bot. Mag.*, tab. 8286 (1909).

Caules prostrati, e nodis radicantes, graciles, ramosi, glabri. Folia opposita, decussata, leviter petiolata, glabra; petiolus quam lamina multo brevior, gracilis; lamina obovato-oblonga, in parte superiore 3-5-crenata, obtusa. Inflorescentia a caule distincta, sæpe supra medium minute bibracteolata, pilosa, 1-3-flora, in cyma simplice. Pedicelli quam corollæ tubus longiores. Flores magni. Calyx pilosus, segmentis tubo paulo longioribus, latissime ovatis, obtusiusculis, latioribus quam longioribus. Corolla campanulato-urceolata, pilosa, segmentis tubo brevioribus, semiorbicularibus, obtusis, abrupte et minute apiculatis, paulo latioribus quam longioribus. Stamina[1] infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores paulum infra corollæ segmentorum medium attingentes. Carpella conniventia, ovato-lanceolata, in stylos quam carpella longiores, graciles, attenuata. Squamæ lineares, vel lineari-oblongæ, emarginatæ, longiores quam latiores.

Planta... — Foliorum petiolus 1,75-2,25 mm. longus; lamina 10-17 mm. longa, 7-10 mm. lata. — Pedicelli 17-23 mm. longi. — Calycis tubus 1,5-1,75 mm. longus; segmenta 2-2,5 mm. longa, 3,25-3,5 mm. lata. — Corollæ tubus 15,5-17,5 mm. longus; segmenta 5-5,75 mm. longa, 5,75-6,5 mm. lata. — Carpella 7-8,25 mm. longa. — Styli 12,25-13,75 mm. longi. — Squamæ 1,9-2,25 mm. longæ, 0,4-0,6 mm. latæ.

MADAGASCAR? L'habitat de cette plante reste douteux, ainsi qu'il résulte du passage suivant emprunté à M. STAPF[2] : « The plant now described was raised from a cutting presented to Kew in January 1908, by M. G. BOUVET, Director of the Jardin des Plantes at Angers... In transmitting the plant Mr. BOUVET stated that the species appeared to have been originally introduced with other plants sent from Madagascar to Dr BONTEMPS of Saumur. Since then, however, Mr. Bouvet has learned that the original plant was purchased in Belgium, and that its origin is not definitely known ». Cette incertitude, touchant l'origine du K. UNIFLORA, m'a, d'ailleurs, été confirmée par M. Bouvet lui-même dans une lettre en date du 1^{er} août 1909 : « La plante ayant, paraît-il, été achetée sur un marché belge, sans indication de provenance, je ne connais ni le lieu d'origine, ni le nom du collecteur ».

---

[1] Parlant des étamines, STAPF remarque : « ... the absolute length of the stamens is subject to some variation, and occasionally some of the stamens may become much reduced or may even be suppressed ». Cette variation tient uniquement à l'influence de la culture.

[2] STAPF, *in* Curtis's *Bot. Mag.*, app. tab. 8286 (1909).

La description ci-dessus a été faite d'après la bouture envoyée par M. Bouvet au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, bouture provenant de la même plante que la bouture de Kew.

Obs. Stapf, en faisant de cette espèce un *Kitchingia*, semble ignorer que Baillon[1] et plus tard Baker[2] lui-même, créateur du genre *Kitchingia*, ont retiré à ce genre son existence propre pour le réduire au rang de section du genre *Kalanchoe*. Cette section des plus naturelles, si on en expulse les espèces qui y ont été indûment rangées, constitue mon groupe 1[3], groupe dans lequel il est impossible de ranger le *K. uniflora* : Cette plante s'éloigne, en effet, considérablement des espèces du dit groupe par ses étamines insérées au-dessous, non point au-dessus, du milieu du tube de la corolle et par ses carpelles convergents[4], non point divergents. Elle se rapproche au contraire des espèces du groupe 9, dans lequel elle doit être placée.

Pour compléter ma clef analytique, on intercalera, entre les lignes 57 et 58 de la p. 882, les 2 alinéas suivants :

± Folia pilosa. Calyx segmentis lanceolatis, acutis, longioribus quam latioribus. Corolla segmentis ovatis vel ovato-oblongis, abrupte cuspidatis, longioribus quam latioribus. Stamina supra corollæ tubi medium inserta...... 51. *K. Schimperiana.*

±± Folia glabra. Calyx segmentis latissime ovatis, obtusiusculis, latioribus quam longioribus. Corolla segmentis semiorbicularibus, abrupte et minute apiculatis. Stamina infra corollæ tubi medium inserta.............. 62. *K. uniflora.*

---

[1] Baillon (M. H.), *Liste des pl. de Madag.*, *in* Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris, t. I, p. 468 (1885).

[2] Baker (J. G.), *Contrib. to the Fl. of Madag.*, *in* Journ. of the Linn. Soc. Bot., t. XXII, pp. 471 et 472 (1887).

[3] Hamet (R)., *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VII, p. 877 (1907).

[4] Stapf dit à tort « folliculi sursum divergentes ». En réalité, dans le *K. uniflora*, et il est facile de s'en convaincre par la planche même du Botanical Magazine, les styles seuls sont divergents, contrairement aux espèces de mon groupe 1 (section *Kitchingia*) dans lesquelles les carpelles eux-mêmes divergent dès la base.

K. Marinellii R. Pampanini, *Alcune* Kalanchoe *della Eritrea, in* Bull. d. Soc. bot. ital., t. , pp. 52 et 53 (1909).

ERYTHREA : Mahio, sur la grève du fleuve Addas, sous la station des carabiniers, 1250 m., 14 décembre 1905 [*Dainelli* et *Marinelli*. — Échantillon authentique dans l'herbier du Muséum botanique de Florence!].

Obs. Cette espèce doit, pour moi, être réunie au *K. laciniata* DC.

K. pyramidalis S. Schönland, *On some new and some little kn. sp. of S. Afr. Pl. belong. to the gen.* Aloe, Gasteria, Crassula, Cotyledon *and* Kalanchoe, *in* Rec. of the Albany Museum, t. II, pp. 154 et 155 (1907).

N. E. KALAHARI : à Serowe, cultivé à Grahamstown, où il a fleuri en mai [*Dr S. Schönland*. — Échantillon authentique dans l'herbier de Grahamstown!].

Obs. Je réunis cette espèce au *K. laciniata* DC.

M. Lutz résume le travail ci-dessous :

Notes sur la flore hispano-portugaise. Quatrième voyage en Portugal;

IX

PAR M. MICHEL GANDOGER.

Encouragé par les résultats de mon voyage en Portugal de 1904, j'y suis retourné l'année suivante pour explorer d'autres régions mal connues ou classiques. D'avril à juin, avec mon personnel, j'ai parcouru l'Alemtejo, l'Extremadura, le Tras-os-Montes et le Minho, avec retour en France par les provinces espagnoles de Galice, Léon et Alava, où nous avons herborisé jusqu'à juillet. Ce voyage m'a donné 6143 numéros; c'est le chiffre le plus fort atteint jusqu'ici.

A. — PORTUGAL.

a. L'Extremadura.

Mon intention était de visiter la région de l'Atlantique, peu connue et difficile, qui s'étend de Sinès à l'embouchure du Seixe. On s'y rend par le courrier (100 kilom.) qui passe à Alcacer et Grandola.

Autour d'Alcacer abondent : *Helianthemum Libanotis*, *Ornithopus isthmocarpus*, *Ulex genistoides*, *U. spartioides*, *Genista stenoptera*, *Arthrolobium durum*, *Vicia Broteriana*, *Sarothamnus virgatus*, *Centaurea lusitanica*, *Scrofularia frutescens*, *Corema album*, *Urtica lusitanica*, *Polygonum controversum* Guss. (nouveau) et une espèce nouvelle :

Juniperus navicularis Gdgr mss. *J. macrocarpa* Auct. lusit. ex parte non Sibth. et Sm.

Plantam hanc e Lusitania pluries accepi sub nomine *J. macrocarpæ*, sed a typo certe longius recedit potiusque ad *J. Oxycedrum* accedit. Ab utraque differt ramis diffusis vel prostratis, foliis exacte patulis, laxis, navicularibus vel cucullatis, brevioribus, 5-8 m. longis, nervo medio valde prominulo, fere obtusis nec spinosis, fructu ovato-rotundato (non globoso) a fructu *J. Oxycedri* duplo minore, utrinque breviter attenuato, pedicellato.

Hab. : Extremadura, Coina (*Moller*); Troia (*Daveau*), Alcacer do Sal et prope Grandola (*Gandoger*) in pinetis arenosis et ulicetis ubi copiose legi mense aprili 1905 flor. et fruct.

A Grandola la végétation est très variée, avec beaucoup d'endémiques. Sur 286 espèces je citerai seulement :

Ranunculus gregarius *Brot.*
— Broteri *Freyn.*
— adscendens *Brot.*
Malcolmia erosa *DC.*
Nombreuses Cistacées.
Astrocarpus cochlearifolius *Nym.*
Reseda crispata *Lk*
Linum agreste *Brot.*
Erodium primulaceum *Welw.*
Anthyllis lotoides *L.*
Genista triacanthos *Brot.*
Ervum varium *Brot.*
Ononis Picardi *Boiss.*
Ulex Jussiæi *Webb*, etc.
Poterium mauritanicum *B. R.*
Thapsia transtagana *Brot.*
Centaurea polyacantha *Willd.*
Cynara algarbiensis *Coss.*
Arctotis acaulis *L.*
Barkhausia intybacea *DC.*
Campanula Lœflingii *Brot.*
Jasione echinata *B. R.*
FRAXINUS ROSTRATA *Guss.* (*Nova civis floræ lusit.*).
Anagallis parviflora *H. Lk*
Thymus capitellatus *H. Lk*
Anarrhinum lusitanicum *Jord.* et *F.*
Linaria præcox *H. Lk*
— multipunctata *H. L*, etc.
Orobanche sanguinea *Presl*
Salix oleifolia
Leucoium trichophyllum *Brot.*
Ornithogalum unifolium *Gawl*
Asphodelus æstivus *Brot.*
Bromus varius *Brot.*
Corynephorus fasciculatus *B. R.*
Chæturus fasciculatus *Lk*
Vulpia alopecuros × geniculata *Gdgr.*[1].

---

[1] **Vulpia alopecuros × geniculata** Gdgr *mss.*, caracteres ambarum specierum præbens, a quibus glumis subglabratis (nec valde barbatis aut glabris) statim distinguitur.

Hab. Extremadura, circa Grandola, inter parentes.

A Sinès, Milfontès et autres localités littorales, la végétation ressemble à celle ci-dessus, plus les plantes maritimes et surtout les rarissimes *Helianthemum formosum*, *Ononis Hackelii* Lge, *Avena Hackelii* Henriq., etc.

Dans la serra da Arrabida, à Sétubal, Palmella, etc., une foule de raretés se pressent à chaque pas : *Brassica sabularia*, *Silene hirsuta*, *Ulex ianthocladus*, *Margotia laserpitioides*, *Trifolium isthmocarpum*, *Pterocephalus Broussonetii*, *Centaurea tagana*, *Santolina impressa* Brot. (rare), *Solidago arenaria*, *Andryala arenaria*, *Lepidophorum repandum*, *Campanula Duriæi*, *Scrofularia pinnatifida*, *Euphorbia transtagana*, *Quercus humilis*, *Gladiolus Reuteri*, *Deschampsia stricta* Hack., *Arrhenatherum erianthum*.

A Poceirão, tête de ligne du courrier pour Sinès, j'ai vu vivants pour la première fois : *Brassica oxyrrhina*, *Helianthemum lasianthum*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Ulex ianthocladus*, *Thrincia grumosa*, *Linaria cirrosa*, *Tulipa transtagana*.

Quant à la serra de Cintra, bien connue des botanistes qui passent à Lisbonne, j'y ai aussi récolté pour la première fois moi-même :

Arabis lusitanica *Boiss.*
Cistus laxus *Brot.*
Silene gibraltarica *Boiss.*
Ononis cintrana *Brot.*
Sarothamnus patens *Webb*
Ulex densus *Welw.*
— Welwitschianus *Planch.*
Saxifraga bulbosa *Hochst.*
Rubia splendens *H. Lk*
Calendula lusitanica *Boiss.*
Thymus villosus *H. Lk*
Digitalis tomentosa *H. Lk* (vera)
Antirrhinum Linkianum *Boiss.*
Quercus alpestris *Boiss.*
Polygonatum ambiguum *Lk.*
Festuca Durandoi *Clauson.*

b. L'Alemtejo.

Fixés à Vendas Novas, centre bien pourvu et commode, nous avons rayonné dans toute la province. Autour de la ville grands bois de pins sablonneux, avec un très grand nombre d'espèces rares; c'est la région des Cistes, des *Ulex*, des *Thymus*, qui caractérisent si bien ce curieux pays.

Je me borne à citer seulement :

Ranunculus Broteri
Helianthemum inconspicuum
— plantagineum
— lasianthum
— ocymoides × lasianthum [1]
— cheiranthoides
— multiflorum
— algarvense
— hirsutissimum
— Libanotis
— verticillatum, etc., etc.
Eudianthe læta
Ervum tenuissimum
Genista stenoptera
Phaca bætica
Ononis Picardi
Ulex Jussiæi
— ianthocladus
— genistoides, etc.
Daucus crinitus
Thapsia minor
Galium helodes
Serratula Barrelieri
Bourgæa humilis
Lepidophorum repandum *f.* ramosa
Senecio foliosus
Crepis lusitanica
Hypochœris adscendens
Erica australis
Anagallis linifolia
Thymus capitellatus, etc.
Plantago Serraria
Quercus humilis
Salix salvifolia
Juncus valvatus
— rugosus
Carex Merinoi *Gdgr. Nouveau pour le Sud.*
Agrostis lusitanica
Avena clauda *Dur. Nouveau pour le Portugal.*
Festuca Durandoi *Clauson*
Holcus argenteus

Les charnecas (landes) de Cabrella, situées dans le voisinage, méritent une mention spéciale; parmi les Cistes et les Ajoncs on trouve : *Linum setaceum*, *Malva hispanica*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Onobrychis eriophora*, *Ornithopus isthmocarpus*, *Bupleurum paniculatum*, *Centaurea collina*, *Pulicaria hispanica*, *Tolpis umbellata*, *Thrincia psilocalyx*, *Erica umbellata*, *Salvia sclareoides*, *Thymus villosus*, *Gladiolus Reuteri*, *Iris Xiphium*, *Deschampsia stricta* f. *intermedia* Hack. (a typo recedens glumis magis attenuatis, foliis villoso-canescentibus, etc.), *Brachypodium mucronatum* f. *hispida* = *Br. Gandogeri* Hack [2].

---

[1] **Helianthemum ocymoides × lasianthum** Gdgr *mss* : Inflorescentia ommino *H. ocymoidis*, glabra vel sparse pilosa. Folia ut in *H. lasiantho* oblonga, canescentia sed minora, utrinque attenuata, mucronata, hinc inde ciliata tomentella; rami validi, rigidi, remoti. Fruticulus metralis, laxe foliosus, canescens; petala lutea, basi nigromaculata; sepala extra plus minusve pilosa.

Hab. : Alemtejo, in pinetis arenosis circa Vendas Novas non infrequens.

[2] **Brachypodium Gandogeri** Hack. *in litt.* Secundum cl. auct. est forma sane memorabilis *B. mucronati* Willk., a typo recedens indumento foliorum hispido, canescente, rigido, glumis vix aristatis, culmis fasciculatis, etc. Copiose in cistetis ad Cabrella, Alvito, Vendas Novas (Alemtejo).

Rien de particulier à dire sur Béja, Serpa et autres localités de l'Alemtejo oriental; mais il faut citer la serra Caldeirão, au Sud, et formant les premiers contreforts de la serra de Monchique. C'est la végétation de l'Algarve. On descend à la station de S. Martinho et on se dirige vers l'occident par les collines arrondies, couvertes de plantes odoriférantes :

Ranunculus Broteri
— dimorphorhizus
Sinapis lævigata
Reseda lusitanica
Dorycnopsis Gerardi
Genista scolopendria
Lotus decumbens
— pedunculatus
Ulex Boivini *Webb*
— Escayracii *Webb*
Eryngium crinitum.
Cynara algarbiensis
Serratula Barrelieri
Andryala mollis
Andryala dissecta
Hypochœris hispida *Brot.*
Campanula Duriæi
Nepeta multibracteata
Linaria diffusa
Thymelæa villosa
Scilla odorata
Agrostis lusitanica
Avena longiglumis
Brachypodium mucronatum
Holcus setiglumis
Vulpia Broteri
Bellis azorica *Seub. Nouveau pour l'Europe.*

Au retour, on s'arrêtera à Alvito pour y récolter : *Fumaria Gasparrinii*, *Ononis cintrana*, *Ulex Jussiæi*, *Genista algarbiensis*, *Poterium agrimonioides*, *Elæoselinum fœtidum*, *Œnanthe apiifolia*, *Campanula elatior*, *Fraxinus rostrata*, *Stachys lusitanica*, *Orobanche densiflora*, *Salix atrocinerea*, *Brachypodium Gandogeri*, *Lolium macilentum.*

Une dernière herborisation dans l'Alemtejo est celle que je fis dans la serra de S. Mamede, au-dessus de Marvão, frontière espagnole. Cette région, froide, granitique, est peu connue. Je citerai surtout :

Brassica oxyrrhina
Melandryum viscosum
Hypericum linarifolium
Erodium chærophylloides
Adenocarpus intermedius
Cytisus albus
Sarothamnus Welwitschii
Trifolium cernuum
Ortegia hispanica
Conopodium ramosum
Centaurea micrantha
Andryala allochroa
Echium Fontanesii
Digitalis Thapsi
Rumex pyrenaicus
Anthoxanthum aristatum
Avena agraria
Holcus setiglumis
Nardurus patens *Hack.*
— tenuiculus

c. Le Tras-os-Montes.

L'accès en est pénible; on passe par Oporto pour prendre la ligne qui suit la vallée du Douro. Fixé à Mirandella, point central et commode, j'ai parcouru la province pendant près de trois semaines.

A Regoa (rive gauche) je citerai : *Sisymbrium leiocarpum*, *Lathyrus Clymenum*, *Sarothamnus virgatus*, *S. Welwitschii*, *Sedum amplexicaule*, *Saxifraga hypnoides*, *Centaurea limbata*, *Asperula galioides* (nouveau pour le Portugal), *Santolina rosmarinifolia*, *Anagallis collina*, *Origanum virens*, *Antirrhinum Linkianum*, *Rumex induratus*, *Nardurus patens*, *Cheilanthes odora*.

Sur 248 espèces récoltées à Mirandella, mentionnons :

Reseda crispata
— Gussonii
Dianthus lusitanus
Malva tuberculata *Lk*
Sarothamnus Bourgæi
Genista stenoptera
— scolopendria
Trifolium gemellum
— cernuum
Paronychia echinata
Sedum arenarium
Conopodium capillifolium
Eryngium pusillum
Margotia laserpitioides *f.* glabra
Pterocephalus papposus
Centaurea exarata
Senecio desquamatus
Hispidella Barnadesii
Erythræa major
Salix salvifolia
— atrocinerea
Agrostis pallida
— elegans
Corynephorus fasciculatus
Elymus Caput-Medusæ
Molineria lendigera
Vulpia Broteri.

La serra de Nogueira ou de Rebordâos n'a guère été visitée que par MM. Mariz et Moller. Nous restâmes dix heures en voiture jusqu'à la venta de Rebordãos, où il faut descendre. Aujourd'hui le chemin de fer relie Mirandella à Bragance et facilite ainsi beaucoup l'exploration de ce massif montagneux, qui atteint 1320 mètres à son point culminant. Une abondante récolte nous dédommagea de nos fatigues, entre autres :

Ranunculus Hollianus *Rchb.*
— gallecicus *Freyn. Nouveau pour le Portugal.*
Brassica oxyrrhina
— Pseuderucastrum
Bunias brachyptera
Nasturtium microphyllum
Sisymbrium asperum
Helianthemum rugosum
— ægyptiacum
— verticillatum
Arenaria capitata

Reseda Gussonii
Genista polyanthos
— falcata
Callitriche cæspitosa
Conopodium Bourgæi. *Nouveau pour le Portugal.*
Pimpinella villosa
Eryngium pusillum
Ferulago granatensis. *Nouveau.*
Carduus Gayanus. *Nouveau.*
Centaurea micrantha
Lactuca tenerrima. *Nouveau pour la province.*
Anchusa sempervirens
Myosotis lutea
Salvia officinalis. *Nouveau pour la province.*
Veronica micrantha
Armeria longearistata *Boiss. Nouveau pour le Portugal.*
Plantago radicata
Rumex papillaris
Quercus Tozza
Salix rufinervis
Alopecurus arundinaceus *Poir. Nouveau pour le Portugal.*
Festuca elegans.

Une autre chaîne de montagnes, la serra de Villaflor, située au sud de Mirandella m'a donné beaucoup de bonnes espèces :

Cistus laxus
— salvifolius × hirsutus *Gdgr*, in Bull. Soc. bot. de Fr. 1899; n'était connu que dans le Minho près de Caminha
Helianthemum rugosum
— cheiranthoides
— lasianthum, etc.
— ocymoides × lasianthum *Gdgr. Nouvelle localité*; n'était connu que dans l'Alemtejo.
Silene longicilia
Dianthus laricifolius
Hypericum undulatum
Sarothamnus oxyphyllus. *Station nouvelle*
Ulex scaber
Herniaria ciliata
Conopodium flexuosum
Thapsia transtagana
Jasione lusitanica
Erica lusitanica, etc.
Linaria saxatilis
Scrofularia pinnatifida
Parietaria lusitanica
Agrostis castellana
— truncatula
Holcus Gayanus
Cheilanthes hispanica.

Enfin, la serra de Bornès, située à l'est de Mirandella et inexplorée, termina mes herborisations dans le Tras-os-Montes. Terrain granitique ou sablonneux; mauvais sentiers; altitude 1100 mètres : *Genista falcata*, *Trifolium cernuum*, *Centaurea exarata*, *Carduus Gayanus*, *Campanula elatior*, *Urtica hispida*, *Quercus hybrida*, *Salix atrocinerea*, *Bromus macrantherus* *Nardurus patens*, *Armeria longearistata* (nouvelle station), *Sarothamnus oxyphyllus* et *S. Bourgæi*, ces deux derniers nouveaux pour la province; ils y sont abondants.

d. **Le Minho.**

Je ne dirai rien de mes herborisations à Viana, Braga, serra do Soajo, etc., mais j'indiquerai quelques-unes des plantes récoltées dans la classique serra do Gerez, que je tenais à visiter personnellement. Il y a huit heures de voiture de Braga aux thermes de Gerez, installés avec tout le luxe et le confortable de nos meilleurs établissements européens.

Brassica Pseuderucastrum
Cistus laxus
— hirsutus
Helianthemum occidentale
— globularifolium
Melandryum viscosum
Silene laxiflora
Linum agreste
Malva fastigiata
Genista scolopendria
Sarothamnus Welwitschii
Potentilla divaricata
Sedum pruinatum
Galium fruticescens
Leucanthemum sylvaticum
Erica umbellata, etc.
Anagallis crassifolia
Omphalodes nitida
Myosotis repens
Digitalis tomentosa
Linaria triornithophora, etc.
Veronica micrantha
Juncus foliosus
Arrhenatherum Thorei
Agrostis Juresii
— setacea
Osmunda regalis
Nombreuses Mousses, etc.

B. — ESPAGNE.

Je quittai le Portugal le 10 juin et arrivai à Tuy (Galice), ville frontière, pour y expédier les caisses de plantes récoltées; j'évitai ainsi les tracasseries interminables des douanes en veillant moi-même à la réexpédition de mes récoltes en France. — Les formalités dûment accomplies, je laissai à mon domestique français les soins matériels et, accompagné de Jão, jeune Portugais que j'avais déjà à mon service l'an dernier, nous fîmes une excursion dans les bois qui bordent le Minho, très large en cet endroit.

Je retrouvai bientôt de vieilles et excellentes connaissances : *Astrocarpus suffruticosus*, *Sarothamnus gallecicus*, *Sedum pyrenaicum*, *Dabœcia polifolia*, *Thymus cæspititius*, *Anarrhinum duriminium*, *Linaria Perezii*, *Ornithogalum unifolium*, *Anthoxanthum amarum* et surtout *Quercus gracilis* Lge, nouveau pour la Galice.

Nous prîmes ensuite le train pour les provinces de l'Ouest et Léon. Avant de parler de nos trouvailles, je vais mentionner quelques plantes intéressantes récoltées dans la sierra de S. Pedro (Cacérès), alors que j'étais dans l'Alemtejo oriental. Cette cordillère, très étendue, est inexplorée. On descend à la station de Herreruela située en pays désert, couvert à perte de vue de Cistes, de Bruyères, d'arbustes à feuilles persistantes. En une journée j'y récoltai 198 espèces, dont plusieurs nouvelles pour l'Espagne ou pour cette région.

Ranunculus Broteri. *Nouveau.*
Batrachium cæspitosum
Cistus populifolius, etc.
Helianthemum hirsutissimum. *Nouveau.*
Lychnis læta
Dianthus laricifolius
Malva hispanica
Anthyllis lotoides
Arthrolobium durum
Trifolium gemellum
— cernuum. *Nouveau.*
Callitriche cæspitosa
Daucus crinitus
Conopodium flexuosum. *Nouveau.*
Thapsia minor
— maxima
Pterocephalus papposus *Nouveau.*
Centaurea exarata
Serratula bætica?
Filago pyramidata
Pulicaria hispanica
Senecio desquamatus
Andryala allochroa. *Nouveau.*
— dissecta *Nouveau.*
Crepis lusitanica
Helminthia lusitanica. *Nouveau.*
Hypochœris adscendens
Thrincia psilocalyx
Tolpis barbata
Campanula Duriæi
Myosotis sicula
Nepeta multibracteata. *Nouveau.*
Juncus Welwitschii. *Nouveau.*
Agrostis pallida
Holcus setiglumis
Vulpia Broteri
Nardurus tenuiculus.

(*A suivre.*)

M. Molliard développe au tableau la communication suivante :

De l'action du *Marasmius Oreades* Fr. sur la végétation;

PAR M. MARIN MOLLIARD.

On connaît depuis longtemps sous le nom de *Ronds de Sorcières* ces cercles qui apparaissent sur certains prés et pelouses, vont en s'élargissant et sont caractérisés par une végétation particulièrement active ou au contraire par une couronne complètement dénudée ; le phénomène est en relation évidente avec le développement de certains Basidiomycètes et surtout du *Marasmius Oreades* qui forme précisément ses appareils sporifères dans la zone où on voit se modifier la végétation phanérogamique. J'ai eu l'occasion d'observer depuis plusieurs années de nombreuses formations de cette nature à Saint-Cast (Côtes-du-Nord) soit sur des landes très maigres, soit sur des pelouses arides situées au-dessus de falaises. Je ne m'attarderai pas à décrire en détail leurs caractères morphologiques qui viennent de faire l'objet d'un travail très consciencieux de P. Ballion[1], constituant une excellente mise au point de la question; rappelons simplement ce qui est nécessaire pour la compréhension du mode d'action du mycélium.

Si on considère vers le mois de septembre un de ces cercles de centre O (fig. 1), on constate qu'il est formé de 3 couronnes très distinctes, une interne II où la végétation phanéroganique tranche nettement sur le fond général, une moyenne III où l'herbe est brûlée et où se développent de nombreux chapeaux de *Marasmius*, et enfin une externe IV, plus large que la zone II, dans laquelle le gazon est beaucoup plus vert et plus élevé que dans les régions situées à l'intérieur (I) ou à l'extérieur (V) du cercle mycélien, et qui présente par conséquent, mais à un degré plus marqué, les mêmes caractères que la couronne II. La végétation du gazon en question était constituée par plusieurs espèces de Graminées et par diverses Dicotylédones telles que *Plantago lanceolata*, *Achillea Millefolium*, *Bellis perennis*; la Planche V reproduit des exemplaires moyens de ces trois espèces correspondant, l'échantillon de gauche à la zone V qui n'a pas encore été intéressée par le Champignon, l'échantillon de droite à la zone IV.

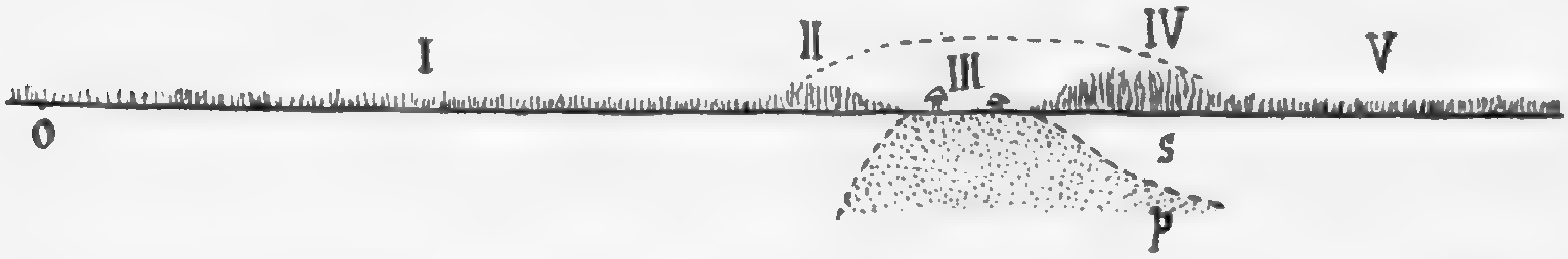


Fig. 1. — Coupe schématique radiale d'un Rond de Sorcière produit par le *Marasmius Oreades*.

Si on fait une coupe dans le sol sous-jacent on constate qu'au niveau de la couronne dénudée III la terre est profondément modifiée; de noire et d'humide qu'elle est normalement elle est devenue blanchâtre, poussiéreuse, sèche et imperméable. Au niveau de la zone IV cette allure n'existe qu'assez profondément (p), la région superficielle (s) gardant les caractères ordinaires; j'ai marqué sur la figure le contour de la région ainsi transformée par le développement du mycélium dont on reconnaît de nombreux cordons enchevêtrés.

---

[1] P. Ballion, *Recherches sur les cercles mycéliens (ronds de fées)* (Procès-verbaux Soc. Linn. de Bordeaux, 1906).

Ajoutons que l'allure que présentent au printemps les cercles mycéliens peut être moins complexe; ils sont alors souvent constitués par une bande unique caractérisée par une exubérance de la végétation superficielle; en d'autres termes, les deux couronnes II et IV n'en font qu'une, la plage dénudée n'apparaissant qu'au moment de la poussée estivale et automnale des chapeaux.

Ceci posé, arrivons à l'examen des explications qui ont été successivement données pour interpréter les faits observés, à savoir l'action fertilisante du mycélium, et son action destructive inverse. En ce qui concerne le premier point, on a surtout invoqué la fumure résultant de la décomposition des anciennes fructifications; c'est ainsi qu'on lit dans le Traité de Botanique de Van Tieghem[1] : « La région centrale meurt progressivement; à la périphérie, pendant qu'une certaine zone vient d'être épuisée par le thalle dans sa position actuelle, la zone qui la touche au dehors, ayant reçu l'engrais produit par la décomposition rapide des fructifications, est devenue plus fertile : de là le contraste signalé plus haut ». De même Patouillard[2] s'exprime de la manière suivante : « En été et en automne un grand nombre de Champignons pourrissent sur place et apportent aux Graminées un engrais puissant qui accélère leur croissance ». Dans une lettre qu'il a adressée à ce sujet à P. Ballion, Giard combat cette manière de voir et fait remarquer que les Ronds de Fées sont aussi beaux l'année qui suit celle où l'on a procédé à la cueillette des chapeaux; Ballion fait d'ailleurs observer avec raison, et j'ai pu vérifier le bien fondé de son objection décisive, que l'action du *Marasmius* se produit d'emblée dans les ronds de nouvelle formation, avant toute production de réceptacles; d'autre part on ne voit pas comment les produits de décomposition des chapeaux agiraient sur la végétation d'une zone assez éloignée du point d'apparition des fructifications.

---

[1] Van Tieghem, *Traité de Botanique*, 2e éd., p. 1111.
[2] Patouillard, *Les Hyménomycètes d'Europe*, 1887, p. 23.

A côté de cette première action insuffisante, J. **Foucaud** fait intervenir la décomposition du mycélium mort. L. **Cailletet**[1] avait déjà donné cette explication du phénomène des cercles mycéliens, en faisant remarquer que les Champignons absorbaient une grande quantité de potasse et d'acide phosphorique, que leur mycélium se décomposait en grande partie l'hiver et abandonnait à la terre les matières puisées dans le sol; au printemps suivant le gazon absorbait ces dernières et prenait ainsi une vigueur toute spéciale. Cette absorption de certains éléments du sol par les Champignons permet de comprendre le mode de végétation circulaire de ces végétaux qui s'étendent vers de nouvelles régions qui ne sont pas épuisées; la décomposition du mycélium pouvait également permettre de comprendre l'existence de la zone II interne, mais il se trouve que c'est précisément dans la région périphérique IV, où le mycélium est en voie de développement, que l'herbe est la plus vigoureuse; aussi l'explication proposée, qui doit correspondre à une partie du phénomène, me paraît encore insuffisante, en ce qui concerne tout au moins le cas du *Marasmius Oreades*.

Giard enfin cherche à rattacher le phénomène qui nous occupe à un cas de symbiose existant entre le mycélium du *Marasmius* et les racines des Phanérogames; cette explication dérive selon toute évidence des idées de **Frank** sur les mycorhizes; **Giard** admet que « les hyphes fournissent aux herbes des prairies de l'humidité et un sol plus meuble ». En fait, si on prend les poids frais et les poids secs de feuilles de Plantains qui se sont développés dans les zones IV et V, on constate dans le premier cas une teneur en eau de 83,5 p. 100, alors qu'elle n'est que de 80,9 dans le second; les plantes relativement très développées de la couronne extérieure sont donc un peu plus riches en eau que les plantes témoins. Il me paraît cependant bien difficile d'admettre cette action du mycélium, se traduisant dans la zone IV par de l'eau cédée aux Phanérogames, alors que, dans la bande III, le même Champignon absorbe l'eau du sol avec tant d'avidité qu'il dessèche absolument la végétation. L'analyse en eau du sol montre qu'il n'y a que 5 p. 100 d'eau dans la région III,

---

[1] Cailletet (L.), *Sur la nature des substances minérales assimilées par les Champignons* (C. R. Acad. Sc., 1876, t. LXXXII, p. 1205).

7 p. 100 dans la zone IV (p), alors qu'il en existe une quantité constante de 21 p. 100 dans les zones I, IV (s) et V, à une même époque humide, succédant à des pluies assez fréquentes. Le sol se dessèche donc notablement là où le mycélium est le plus abondant, et on ne comprend pas comment celui-ci pourrait céder aux radicelles l'eau qu'il absorbe si énergiquement.

Je me demande si on ne pourrait pas trouver la raison d'être des cercles mycéliens dans une nutrition plus riche en azote, résultant de l'action même des hyphes du *Marasmius* sur l'humus; s'il en est ainsi, on doit trouver à l'analyse des feuilles d'une espèce donnée une proportion plus grande d'azote dans la région IV; or il en est bien ainsi : 100 gr. de feuilles fraîches de Plantain contiennent 0 gr. 40 d'azote total dans la zone V et 0 gr. 60 dans la zone IV. Nous avons indiqué les raisons qui nous ont fait rejeter l'explication totale de ce fait par une fumure provenant de la décomposition des chapeaux ou même du mycélium souterrain; quelle est alors l'origine de cet azote?

A la suite des travaux de FRANK, on a admis que dans les mycorhizes ectotrophes les Champignons céderaient aux plantes les sels minéraux ainsi que les aliments organiques azotés renfermés dans l'humus, en échange de matériaux hydrocarbonés donnés par la plante; et nous nous trouvons ici en présence d'une association de cette nature. Les radicelles des différentes plantes sont étroitement entourées dans la région IV par des filaments mycéliens du *Marasmius*, sans d'ailleurs que les poils absorbants de la plante disparaissent; mais est-il bien nécessaire de faire intervenir un passage de certaines substances du Champignon dans les racines des Phanérogames?

Pour répondre à cette question, j'ai procédé à l'analyse du sol correspondant aux différentes régions des ronds de fées, en ce qui concerne les matières azotées. Je n'ai pu mettre en évidence aucune trace d'azote nitrique; mais les quantités d'azote ammoniacal sont très variables; j'ai d'abord dosé l'ammoniaque qui est entraînée par des lavages répétés à l'eau distillée, puis celle qui est retenue par la terre; les résultats ont été les suivants.

Quantités d'ammoniaque (en mgr.) contenues dans 100 gr. de terre sèche :

Zones	Ammoniaque entraînée par l'eau	Ammoniaque retenue par la terre	Ammoniaque totale
I	4	33	37
III	14	66	80
IV (s)	8	45	53
IV (p)	17	56	73
V	3	35	38

Il y a donc une augmentation notable d'ammoniaque dans les zones III et IV; les radicelles des Phanérogames arrivant jusqu'à la zone mycélienne profonde IV (p), on conçoit que cette augmentation soit suffisante pour déterminer une végétation plus active des plantes qui ont à la surface une zone de terre restant humide. Comme le phénomène présente son maximum dans les régions où le mycélium est le plus jeune (zone IV) j'arrive à admettre que ce mycélium agit directement sur l'humus qui constitue son milieu nutritif; parmi les substances transformées se trouvent les matières azotées qui donnent naissance à des sels ammoniacaux; une partie de ces derniers serait utilisée par la végétation phanérogamique. J'ajouterai que, dans les pelouses où j'ai fait mes observations, il était facile de constater qu'autour de bouses de vaches il s'établissait une couronne à végétation tout à fait comparable à celle de la zone IV des Ronds de Sorcières, mais beaucoup plus étroite; même aspect morphologique des plantes, même augmentation de l'ammoniaque dans le sol sous-jacent, sans qu'on puisse reconnaître l'existence d'un mycélium comparable à celui du *Marasmius*.

La teneur en eau plus grande, présentée par les feuilles des plantes comprises dans les couronnes intérieure et extérieure des Ronds de Fées ou par les feuilles des plantes qui sont à la périphérie des dépôts organiques, se trouve liée à la présence d'une quantité plus considérable de sels ammoniacaux; il en est de même des caractères anatomiques qui sont assez différents de ceux qu'on observe dans les plantes témoins. Qu'il me suffise, en ce qui concerne ce dernier point, de représenter la coupe du limbe de Plantain, correspondant aux zones IV et V (fig. 2). L'augmentation de l'épaisseur du limbe et le dédoublement de l'assise palissadique peuvent encore s'expliquer par une absorption plus considérable de substances azotées, sans qu'elle résulte d'une augmentation de la teneur en hydrates de carbone; en effet les feuilles témoins contiennent 1 gr. 43 de sucres solubles et 2 gr. 57 de substances amylacées (quantités exprimées en glucose). soit un total de 4 gr. d'hydrates de carbone pour 100 gr. de poids frais, alors que les feuilles de la région IV ne contiennent, pour le même poids frais, que 1 gr. 20 de sucres solubles et 1 gr. 54 de substances amylacées, soit un total de 2 gr. 74.

Sans vouloir étendre plus loin qu'il ne convient les résultats que je viens de rapporter, il me paraît que l'action des Champignons des différentes mycorhizes ectotrophes se trouve suffisamment et plus simplement expliquée par l'action des Champignons sur le sol, et le bénéfice qu'en retirent les végétaux supérieurs que par des échanges qui ne sont pas démontrés et dont le mécanisme reste bien difficile à concevoir.

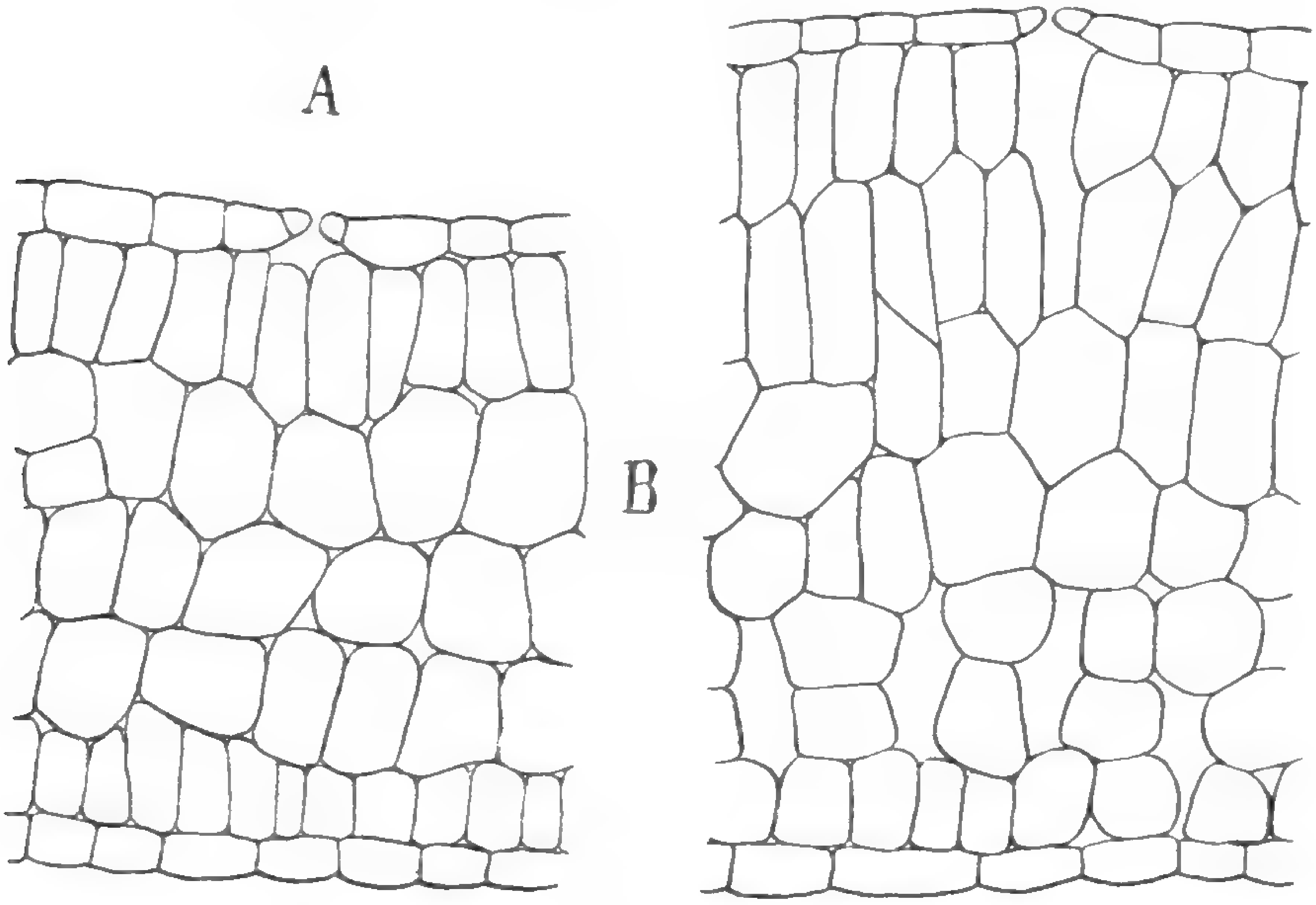


Fig. 2. — Coupes transversales du limbe de la feuille de *Plantago lanceolata*; la coupe A correspond à un individu témoin de la zone V, la coupe B à un individu de la zone IV. (G. = 450.)

Quant à la zone dénudée III, point n'est besoin, pour en comprendre la formation, de faire appel, comme on l'a fait, à l'hypothèse d'une association qui de symbiotique deviendrait parasitaire; elle est amplement expliquée par la dessiccation et l'imperméabilité du sol sous-jacent.

Faisons cependant observer que, en tenant compte de la teneur en eau et en ammoniaque des diverses zones, il existe dans la région IV (s) un liquide tenant en dissolution 0 gr. 25 d'ammoniaque pour 100 centimètres cubes, et que dans la zone III on a, pour la même quantité d'eau, 1 gr. 6 d'ammoniaque; cette dernière quantité est comprise dans les doses nocives de la substance en question, et on est en droit de faire intervenir ce second facteur dans l'explication du flétrissement des végétaux.

Toutes les radicelles de la région III meurent de cette double action et sont envahies plus profondément par le mycélium; seules les plantes vivaces pourront reprendre un nouveau développement à la saison prochaine, leurs rhizomes restant vivants alors que les feuilles se sont flétries; la zone III pourra ainsi se garnir d'une nouvelle végétation en même temps que le cercle s'agrandira et que les différentes couronnes se déplaceront vers l'extérieur, tout en gardant une largeur constante.

Explication de la Planche V.

Échantillons de *Plantago lanceolata*, d'*Achillea Millefolium* et de *Bellis perennis;* ceux de gauche sont les échantillons témoins, ceux de droite ont été récoltés dans la couronne extérieure des Ronds de Sorcières.

M. F. Camus lit la Notice nécrologique ci-après :

Notice biographique sur Ch. Ozanon;

PAR M. LE Dr X. GILLOT.

Henri-Charles Ozanon, né à Chalon-sur-Saône, le 22 avril 1835, est mort, le 5 juillet 1909, dans sa propriété de Saint-Emiland (Saône-et-Loire). La Société botanique de France perd, dans sa personne, l'un de ses membres les plus anciens et les plus fidèles. Il y était entré le 14 mai 1858; c'est à elle qu'il donna le seul Mémoire qu'il ait jamais fait imprimer[1]; et il prit une part active à plusieurs de ses Sessions extraordinaires : Bordeaux, Béziers-Narbonne, Chambéry, Autun-Givry, Corse, Dijon, Antibes, Millau.

Ses premières récoltes avaient toutes été revues par Ch. Grenier et les fameux *centuriateurs*, dont il avait fait la connaissance à la même époque, C. Billot, l'auteur du *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata*, et Fr. Schultz, l'auteur de l'*Herbarium normale*, dont il fut le collaborateur assidu, pour le premier de 1857 à 1861 et pour le second de 1854 à 1866, leur adressant des centaines de plantes, particulièrement des Roses. Il récoltait également un peu partout des graines et des bulbes de plantes vivaces et les envoyait à Alexis JORDAN, alors dans la plénitude de son talent et chef d'école autorisé, dont il avait conquis la confiance. Aussi ces botanistes lui ont-ils par reconnaissance dédié un certain nombre d'espèces, dont plusieurs ont même été figurées.

---

[1] *Note sur les plantes les plus remarquables du versant méridional de la Montagne-Noire, recueillies en juin 1860, dans le canton de Mas-Cabardès, arrondissement de Carcassonne (Aude)*. Bull. Soc. bot. France, VIII, 1861, séances du 8 et 22 mars, pp. 119 et 165.

La carrière botanique de Ch. OZANON a été divisée en deux périodes très distinctes, la première de 1858 à 1861, la seconde de 1878 presque jusqu'à sa mort. Dans l'intervalle, les devoirs de la famille, l'éducation de ses enfants absorbaient tous ses soins. Ses premières excursions botaniques avaient eu lieu, dès 1858, dans les Alpes. Il y fit de nombreux voyages. Il visita également les Cévennes, les Pyrénées, le Centre de la France, les Vosges, les environs de Paris, de Dijon, etc. Lorsqu'il revint habiter définitivement Saint-Emiland, il se remit résolument à la Botanique et renoua ses relations interrompues avec ses anciens correspondants, notamment l'abbé BOULLU, DÉSÉGLISE, CRÉPIN. Mais bien d'autres étaient morts ou trop âgés, leurs collections périmées ou caduques, et Ch. OZANON fut attiré par de nouvelles connaissances vers de nouveaux exsiccata, ceux de la *Société dauphinoise pour l'échange des plantes*, le *Flora selecta exsiccata* de Ch. MAGNIER. C'est à ces sociétés qu'il réserva ses nouvelles récoltes et ses centuries au nombre de plus de quarante, aussi bien celles qu'il rapporta de ses voyages (Suisse, Mont-Dore, Provence, etc.) que celles qu'il récoltait dans ses environs immédiats, où il savait distinguer des formes intéressantes. OZANON écrivait peu et même, après avoir bien étudié des genres obscurs et difficiles, *Viola*, *Rosa*, *Pirus*, *Quercus*, etc., et leurs diverses formes, il passait volontiers ses notes à ses amis et leur laissait le soin de les publier. Gardant lui-même l'anonymat, il répandait à profusion ses observations, toujours judicieuses, et dont la véritable origine n'était pas toujours trahie ou indiquée par ceux qui les mettaient en lumière.

Mais ce n'est pas tant comme botaniste général et collecteur que comme rhodologue que Ch. OZANON était connu. L'étude des Roses a été la passion dominante de sa vie. Dès le début, ses premières publications sur les Roses lyonnaises : *Rosa velutiniflora* Oz., *R. pseudo-flexuosa* Oz., *R. Ozanoni* Crep., *R. petrogenes* Oz. ont été acceptées par BOULLU, CARIOT, JORDAN et ont fait le tour de la presse spéciale (Cfr. BOULLU, DÉSÉGLISE, CRÉPIN, GILLOT). Décrites d'abord comme espèces distinctes, suivant les idées de l'École analytique, elles furent ensuite soupçonnées, enfin reconnues comme hybrides des *R. pimpinellifolia* et *alpina*. Ch. OZANON et, après lui, Fr. CRÉPIN contribuèrent beaucoup à vérifier ces questions, non seulement par l'examen de récoltes nombreuses dans les Alpes, le Jura, etc., mais aussi par des expériences directes. Ozanon avait rapporté ou reçu de Suisse, des Pyrénées, d'Auvergne etc., un grand nombre de variétés du *Rosa alpina* L. Il les avait plantées puis hybridées avec le pollen du *R. pimpinellifolia* (*R. spinosissima* L.), de Meursault. Il en avait obtenu de nombreux hybrides et les avait classés, ainsi que les hybrides artificiellement créés dans son jardin par l'action du pollen du *Rosa arvensis* sur le *R. gallica* et ses formes (R. de Provins).

Il avait remarqué l'influence prépondérante de la pollinisation, c'est-à-dire de l'élément mâle sur l'élément femelle, la plante mâle se retrouvant plus ou moins dans les organes de végétation (aculéature, folioles, tiges etc.), la plante femelle dans les organes de reproduction (fleurs, fruits), et, au lieu d'énoncer, comme les auteurs anciens (Schiede, Nægeli, Grenier et Godron), le générateur mâle le premier à l'ablatif (*Rosa pimpinellifolia — alpina*, *R. arvensi — gallica*, *Geum rivali — montanum*), il en avait tout simplement renversé les termes, mettant en première ligne la plante à ovaire et indiquant ensuite après le signe × celle qui a fourni le pollen (par exemple : *Rosa alpina* × *pimpinellifolia*, *R. gallica* × *arvensis*, *Geum montanum* × *rivale*), suivant la formule de O. Focke, dont il appréciait beaucoup le livre. Il en résultait que l'on pouvait, d'après lui, dire ad libitum *Rosa pimpinellifolia* × *alpina* ou *R. alpina* × *pimpinellifolia*, *Rosa arvensis* × *gallica* ou *R. gallica* × *arvensis*. Il expliquait de cette façon la formation des micromorphes ou petites espèces, dans lesquelles il ne voyait plus des variétés ou formes des espèces primordiales, mais des hybrides fertiles, des métis fixés, se reproduisant, pendant un certain temps, avec tous leurs caractères, ou devenant parfois stériles et comme dioïques par l'oblitération ancestrale de certains caractères.

Il avait reconnu en outre que la plupart de ces hybrides se confondaient peu à peu en un type unique, reproduisant, malgré quelques différences, les caractères généraux des parents, de telle sorte qu'il devenait difficile de distinguer les générateurs et qu'il était préférable d'adopter un nom binaire (*Rosa reversa*, *R. petrogenes*), quels que fussent les auteurs supposés. Il avait écrit à maintes reprises à Déséglise et à Crépin au sujet de cette notation, à la fin adoptée par eux et par tous les rhodologues, dont la mort de ces deux botanistes l'avait laissé le chef incontesté.

Très attaché à ses principes, Ch. Ozanon n'aimait pas les innovations. Dans ses lettres, il est sévère pour la Monographie du genre *Rosa* de M. G. Rouy (*Flore de France*, tome VI), prétendant qu'avec ses dénominations nouvelles, ses nombreuses variétés et ses lettres grecques, l'auteur a embrouillé de nouveau un genre, dans lequel il avait été apporté un peu de lumière grâce aux efforts persévérants de **Déséglise**, de **Crépin** et à ses efforts personnels. Il était plus dur encore pour les ouvrages de M. **Gandoger**, s'étonnant que ce botaniste ait osé démembrer le groupe *Rosa*, pourtant si naturel, et l'ait divisé en plusieurs genres, notamment le genre *Ozanonia*, avec 484 espèces, qu'il se vantait de ne pas connaître ! Il n'y voulait voir que des produits de la *buissonomanie*, des conceptions personnelles, tout au plus des micromorphes, formes hybrides ou plutôt métis plus ou moins fixés, plus ou moins fertiles, de deuxième ou troisième degré, réservant le nom d'hybrides vrais au croisement de deux espèces légitimes.

Les mêmes conceptions se retrouvent à propos de l'hybridation des vignes, à laquelle, en sa qualité de grand propriétaire de vignobles, il s'était vivement intéressé. Il s'était encore occupé d'autres hybrides botaniques : *Cratægus Oxyacantha* × *Mespilus germanica*, *Geum montanum* × *rivale*, *Rumex palustris*, etc.

L'habitude de voir des arbres sains et des plantes bien portantes avait familiarisé **Ozanon** avec les maladies des végétaux, et la liste serait longue des communications faites par lui aux mycologues G. **Delacroix**, **Flageolet** et autres, consignées dans leurs Mémoires, et dont quelques-unes ont été le point de départ de descriptions nouvelles.

Ch. **Ozanon** avait réuni un herbier considérable, renfermant des plantes portant la signature de tous les botanistes en vue du milieu du XIX^e siècle. Il compte plus de 100 cartons, dont 40 de Roses. Il est à souhaiter que cet herbier soit conservé et placé dans un centre botanique facilement accessible aux travailleurs.

M. F. Camus offre à la Société, de la part du commandant Ferdinand Renauld, un important ouvrage de bryologie, imprimé sous les auspices du prince de Monaco et composé de deux parties : une Monographie du genre *Leucoloma* et un Supplément au « Prodrome de la Flore bryologique de Madagascar, des Mascareignes et des Comores », que l'auteur avait publié en 1897.

Des remerciements sont votés à M. Renauld.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Flore générale de l'Indo-Chine, publiée sous la direction de M. H. Lecomte, professeur au Muséum. — Tome I, fasc. 3. Paris, Masson, mai 1909.

Ce fascicule, 5e livraison de la Flore, comprend les pages 209 à 288 du Tome Ier, avec les figures 19 à 28 dans le texte, et les planches XVII à XIX. Les familles suivantes y sont traitées : Violacées (fin) par M. H. de Boissieu, 4 genres et 12 espèces dont 4 nouvelles; Bixacées, 7 genres et 17 espèces dont 9 nouvelles; Pittosporacées, 1 g. et 6 esp. dont 2 nouvelles; Xanthophyllacées, 1 g. et 5 esp. dont 2 nouvelles; Polygalacées, 4 g. et 15 esp. dont 2 nouvelles; Caryophyllacées, 6 g. et 10 esp. dont 1 nouvelle; Portulacacées, 1 g. et 6 esp. dont 4 nouvelles; Tamaricacées, par M. Dode, 1 g. et 3 esp.; Elatinacées, 2 g. et 3 esp.; Hypéricacées, 2 g., 8 esp. (à suivre). Les familles pour lesquelles aucun nom d'auteur n'est indiqué ont été étudiées par M. Gagnepain.

Les descriptions originales des 24 espèces nouvelles se trouvent dans ce Bulletin, années 1908 et 1909.

Si nous portons notre attention sur la répartition des plantes énumérées, nous continuons, comme nous l'avons déjà fait, à distinguer deux groupes. 1° Le groupe tonkinois, composé surtout de genres répandus en Chine, au Japon, et dans toutes les régions tempérées, *Viola*, *Pittosporum*, *Elatine*, *Hypericum*, *Malachium*, *Stellaria*, avec pénétration de quelques types tropicaux qui trouvent là, avec des espèces spéciales comme le *Flacourtia Balansæ*, une station exceptionnellement septentrionale. 2° Le groupe indo-chinois propre, avec des types tropicaux : *Alsodeia*, *Ionidium*, *Scyphellandra*, Bixacées, dont les affinités sont surtout développées du côté de la péninsule et des îles malaises.

Les Caryophyllées que nous sommes habitués à voir nombreuses dans nos régions tempérées, figurent dans la Flore d'Indo-Chine, indépendamment d'espèces ubiquistes comme *Malachium aquaticum*, ou *Stellaria uliginosa*, surtout par ces types réduits si communs sous les tropiques que sont les *Polycarpæa* et *Polycarpon*. Quant aux Tamaricacées, leur indigénat est considéré comme fort douteux par M. Dode.

Les espèces utilisées, mentionnées dans ce fascicule, appartiennent presque toutes à la famille des Bixacées. Le Rocouyer, *Bixa Orellana*, est cultivé, comme ailleurs sous les tropiques pour la teinture rouge qu'il fournit.

L'*Hydnocarpus anthelminthica* Pierre a plusieurs usages : l'écorce fibreuse est employée à faire des cordages grossiers; les graines sont vermifuges, et fournissent d'ailleurs une huile, le faux chaulmoogra, utilisée contre les maladies de peau. Le bois blanc du *Taractogenos serrata* Pierre sert à fabriquer des essieux. Le *Flacourtia Balansæ* Gagnep. a des fruits comestibles.

Espèces figurées : *Alsodeia echinocarpa*, f. 20, 6; *A. scorpioidea*, f. 20, 1-5; *Bergia ammanoides*, f. 28, 9-14; *Bixa Orellana*, f. 21, 1-20; *Brachystemma calycina*, f. 26, 8-12; *Cochlospermum gossypinum*, f. 21, 11-21; *Cratoxylon Harmandi*, f. 28, 22-30; *Drymaria cordata*, f. 26, 13-14; *Elatine ambigua*, f. 28, 1-8; *Epirhizanthe elongata*, f. 24, 1-6; *Flacourtia cordata*, f. 23, 1-9; *Hydnocarpus anthelminthica*, Pl. XVII, 1-8; *Hypericum japonicum*, fig. 28, 15-21; *Ionidium suffruticosum*, fig. 19, 9-16; *Malachium aquaticum*, fig. 26, 6-7; *Pittosporum pulchrum*, Pl. XVIII, 1-6; *Polycarpæa arenaria* var., Pl. XIX, 1-12; *Polycarpon brachypetalum*, Pl. XIX, 1-6; *Polygala aurata*, f. 25, 1-10; *Portulaca pachyrrhiza*, Pl. XIX, 13-18; *Salomonia longiciliata*, 24, 7-12; *Scolopia buxifolia*, fig. 22, 1-6; *Scyphellandra Pierrei*, 20, 7-12; *Securidaca Tavoyana*, fig. 24, 13; *Stellaria uliginosa*, fig. 26, 1-5; *Tamarix Pallasii*, 27, 1-6; *Taractogenos serrata*, Pl. XVII, 9-16; *Viola Patrinii*, f. 19, 1-8; *Xanthophyllum colubrinum*, Pl. XVIII, 7-15; *Xylosma macrocarpum*, f. 22, 7-13.

A ce fascicule est joint une carte de l'Indo-Chine indiquant les parties explorées jusqu'à ce jour. Le Tonkin occidental, la Cochinchine et le cours du Mékong, ont été l'objet d'explorations plus ou moins complètes. Mais nous n'avons rien du Tonkin occidental et septentrional, rien de l'Annam, rien du Laos occidental et du Siam. C'est vers ces régions que devra se porter l'activité des chercheurs.

Une notice accompagnant cette carte, indique avec détails les points à explorer, et résume pour les voyageurs les principes essentiels de la préparation des plantes. Les intéressés peuvent se la procurer auprès de M. GAGNEPAIN, assistant au Muséum, secrétaire général de la Flore.

HENRI HUA.

Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, tome XLV, 1908, un volume in-8, en trois fascicules, ensemble 449 pages. Bruxelles, au siège de la Société, Jardin botanique de l'État, 1908-1909.

1^er^ fascicule (paru le 25 sept. 1908), pp. 1-189. Principaux travaux :

CHARLET (Alf.), p. 14 : Compte rendu de l'herborisation générale à Modave et les environs.

Mansion (Arthur), p. 29 : Flore des Hépatiques de Belgique.

Plateau (Félix), p. 84 : Note sur l'implantation et la pollinisation du Gui (*Viscum album*) en Flandre.

Aigret (Cl.), p. 103 : Les Roses belges, étude des formes observées en Belgique.

2e fascicule (paru le 4 décembre 1908), pp. 191-358.

Lonay (H.), p. 191 : Sur quelques genres rares ou critiques des Renonculacées (*Callianthemum*, *Xanthorrhiza*, *Coptis*).

Massart (Jean), p. 205 : Essai de géographie botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique.

Cornet (A), p. 334 : Contribution à la flore bryologique de Belgique. Découverte du *Bryum fallax* Milde en Belgique.

Cornet (A.), p. 341 : Deux Muscinées nouvelles pour la flore belge *Webera Rothii* Correns et *Lophozia badensis* Schiffn.).

Marchal (Emile), p. 343 : Sur une maladie nouvelle du Poirier (Parasite : *Phytophthora omnivora* de Bary).

Pâque (E), p. 344 : La maladie du Chêne en 1908 : (*Oidium quercinum* Pâque).

Pâque (E.) p. 354 : A propos de quelques Champignons nuisibles ou intéressants (*Fomes igniarius* Kx, *Armillaria mellea* Vahl, *Sphærobolus stellatus* Tod.).

3e fascicule (paru le 1er février 1909), p. 359-449.

Van den Broeck (H.), p. 365 : Sphaignes de la Campine anversoise.

Kufferath (H.), p. 392 : Sur l'agglutination de la Levure.

Aigret (Cl.), p. 404 : Herborisation générale dans les environs de Nismes, Dourbes, Olloy, etc. Catalogue des plantes rares dans les vallées du Viroin et de l'Eau-Noire.

Société pour l'étude de la flore franco-helvétique, 1907. Dix-septième année[1], 1907. Paris, janvier 1909. Huit pages in-4.

La liste des plantes distribuées comprend 92 espèces (1747-1838), provenant des envois de MM. Arbost, Beauverd, Burnat, G. Camus, Comar, abbé Coste, Duffort, Faure, Gillot, Hariot, Fr. Héribaud, Malinvaud, Reynier, Schinz.

On compte 5 hybrides : Rosa venustula Duffort (*gallica* × *tomentella*), R. Rouyana Duffort (*R. arvensis* × *tomentella*); Rosa præstans Duff. (*R. agrestis* × *rubiginosa* var. *Timbali*); Thymus vivariensis Coste, de l'Ardèche; Ægilops triticoides Req., du Gers. Quatre de ces plantes sont du Gers.

---

[1] Voy. l'analyse du XVIe Bulletin, plus haut dans ce volume.

Notes insérées dans ce Bulletin : Reynier (Alfred), *Erica multiflora* L. var *longipedicellata* Soy.-Will.; Reynier (A.), *Statice virgata* Willd. var. *tuberculata* Godr.; Albert, *Spergularia Bocconei* Foucaud; Albert, *Hedypnois polymorpha* DC. races *radiata* et *crassipes*; Albert, *Plantago arenaria* W. et K. var. *Bertrandi* Albert.

Ern. Malinvaud.

Bulletin de l'Association pyrénéenne pour l'échange des plantes (Directeur : M. Girandias); dix-huitième année, 1907-1908. Brochure de 12 pages; Quimper, 1908.

Notes critiques sur les plantes distribuées.

Albert (A), *Hedypnois polymorpha.* — Bicknell (C.), *Hieracium juranum* Fries, *Hieracium seneppense* Belli. — Fouillade (A.), *Sagina patula* Jord. forma ad *apetalam* vergens; *Rosa canina* var. *ludibunda* Rouy; *Rosa canina* du groupe *pseudotomentella*; *Galium erectum* × *verum* et *G. verum* × *erectum.* — Giraudias (L.), *Melilotus altus* L. var. *argutus* Rchb; *Carduus Gayanus* DR. — Lambert, *Sisymbrium asperum* L. var. *minus* Lambert, *Polygala oxyptera* Reichb. var. *majus* Lambert; *Carex tomentosa* L. var. *fœminea* Lambert. — Reynier (Alfred), *Clematis odontophylla* Gandgr; *Clypeola spathulifolia* Jord. et Fourr. — Sudre (H.), *Erophila Charbonnelii* Sudre; *Viola hirta* var. *carneiflora* Sudre; *Hieracium commixtum* Jord. var. *Charbonnelii* Sudre.

Ern. M.

Malpighia. Rassegna mensuale di Botanica, redatta da O. Penzig, anno XXI. Gênes, 1907.

Principaux travaux originaux :

Béguinot (A.), pp. 49, 364, 385 : Revisione monographica del genere *Romulea* (fig. dans le texte).

Buscalioni (L.) e Trinchieri (G.), p. 175 : Note botaniche.

Campagna (G.), p. 519 : Ricerche sulla disseminazione per uccelli carpophagi (fig. dans le texte).

Cannarella (P.), p. 340 : Contributo allo studio dei nettarii estranuziali e fiorali di alcune Cucurbitacee e di alcune Passifloree (pl. 3).

Gatin (L.C.), p. 38 : Note sur une graine de *Musa Arnoldiana* Wildem. dépourvue d'albumen (fig. dans le texte).

Massalongo (C.), p. 289 : Le specie italiane del genere *Cephalozia* (fig. dans le texte).

Perotti (R.), p. 255 : Per una nota di G. de Rossi « Sui microorganismi produttori dei tubercoli radicali delle Leguminose ».

Siracusa Jannelli (G.), p. 533 : Sopra alcune interessanti anomalie vegetali (pl. 5).

Trinchieri (G.), p. 263 : Intorno a due piante cauliflore.

Tropea (C.), p. 41 : Sulla posizione naturale del *Lathyrus saxatilis* Vis.

Tropea (C.), p. 276 : La variazione della *Bellis perennis* L. in rapporto alle sue condizioni d'esistenza.

Tropea (C.), p. 284 : Su alcuni casi di etero mericarpia.

Voglino (P.), p. 353 : Intorno ad un parassito dannoso al *Solanum Melongena* (pl. 4).

Zodda (G.), p. 25 : Briofite sicula.

Zodda (G.), p. 479 : Primo contributo alla briologia della Provincia di Belluno (fig. dans le texte). Ern. M.

Malpighia, Rassegna mensuale di Botanica, redatta da O. Penzig. anno XXII. Gênes, 1908.

Becker (W.), p. 552 : *Viola nebrodensis* var. *pseudo-gracilis* × *splendida* (= *V. Lacaitaeana* Beck. nova hybrid.) pl. 3.

Béguinot (A.), p. 377 : Revisione monographica del gen. *Romulea* (contin.).

Cannarella (P.), p. 470 : Sui nettarii estranuziali della *Passiflora cærulea.*

Massalongo (C.), p. 79 : Le specie italiane del genere *Calypogeia* Raddi.

Mattei (G. E.), p. 475 : Frammenti di Morphologia fiorale, Euforbiacee (pl. 2).

Mussa (L.), p. 99 : Deviazioni di struttura fiorale in *Gagea Liottardi.*

Nicotra (L.) e Campagna (G.), p. 3 : Addenda ad floram siculam nonnulla.

Principi (B.), p. 35 : Contributo alla Flora fossile del Sinigagliese (fig. dans le texte).

Ricca (U.), pp. 173, 333 : I movimenti d'irritazione nelle piante.

Scotti (L.), p. 527 : Eteranteria in *Solanum citrullifolium* A. B.

Siracusa Janelli (G.), p. 311 : I caratteri sessuali secondarii nelle piante (pl. 1).

Trotter (A.), p. 64 : Sulla flora Irpina.

Vaccari (A.), p. 15 : Osservazioni ecologiche sulla flora dell' Arcipelago della Maddalena (Sardegna).

Zodda (G.), p. 479 : Sulla *Riccia glauca* L. di Sicilia e sull'affinita di essa colla *R. commutata* Jack.

Zodda (G.), p. 506 : Briofite sicule. Ern. M.

MONTEMARTINI (L.). — **L'avvizimento o la malattia dei peperoni (*Capsicum annuum*) a Voghera**. Nota preliminare [Note préliminaire sur l'asphyxie, maladie des piments à Voghera]. Rivista di Patologia, II, n° 17, Pavia, 1907, 3 pp.

Cette maladie est attribuée par l'auteur au *Fusarium vasinfectum,* qui provoque le flétrissement et la mort des plantes. Les inoculations expérimentales sont demeurées sans résultat. F. GÉGUEN.

SACCARDO (P.-A.). — **Da quale anno debba cominciare la validità della nomenclatura scientifica delle crittogame.** [Quels sont les noms de genres les plus anciens à considérer comme valides dans la nomenclature cryptogamique?] Bollett. della Soc. Bot. Ital., session extraordinaire de Padoue, 23-24 sept. 1909, 5 pp.

L'auteur est d'avis que, comme pour les plantes vasculaires, l'on ne doit exclure que les noms antérieurs à 1753; il y aura lieu de procéder à une revision minutieuse des genres et des espèces, pour conformer la nomenclature aux lois de priorité. On conçoit que la chose doive présenter ici des difficultés spéciales, en raison de l'incertitude des caractères de beaucoup de genres et d'espèces anciens. F. G.

MATTIROLO (ORESTE). — **Extraits de la relation du voyage scientifique au Ruwenzori** (Mission du duc des Abruzzes) (sans date).

I. *Notice contenant la description détaillée* (avec 1 photogr. texte) *du matériel de volume réduit emporté pour la récolte des échantillons botaniques.*

Pendant l'expédition ont été récoltées 337 espèces de végétaux, dont 1 genre, 71 espèces et 6 variétés nouvelles.

II. *Champignons récoltés pendant l'expédition* (23 pp., 2 pl. lith.). Genres, espèces et variétés nouveaux :

Aloysiella ruwenzorensis (n. g. n. sp. Sphæriacearum), sur rameaux vivants d'*Erica arborea*; *Hypoxylon crassum*; *Cladoderris Roccati*; *Favolaschia Cagnii*; *Psilocybe Sellæ.* F. G.

Proceedings of the Indiana Academy of Science. — Indianapolis, 1909, H. L. Brunner.

Ce périodique contient les Mémoires botaniques suivants :

JOHNSON (Aaron G.). — *On the heterœcious Plant Rusts of Indiana* [Sur les Rouilles hétéroïques de l'Indiana], pp. 87-94.

Simple tableau indiquant les espèces de Rouilles hétéroïques, avec les dates de leur découverte en Amérique.

HESSLER (Robert). — *Notes on the Flora of Cass County* [Notes sur la Flore du comté de Cass]. Ibid., pp. 107-109.

Remarques concernant l'apparition, la distribution géographique et la disparition des plantes adventices.

Selby (A.-D.) et **Manns** (Thos.-F.). — *A new anthracnose attacking certain cereals and grasses* [Une nouvelle anthracnose de certaines céréales et herbes]. Ibid., p. 111.

Colletotrichum cereale n. sp. La Note se borne à signaler l'espèce, en renvoyant pour sa description au Bulletin 203 de l'Ohio Agricultural Experiment Station.

Barrus (M.-F.). — *The dissemination of disease by means of the seeds of host plant* [Dissémination de la maladie par les graines de l'hôte]. Ibid., pp. 113-122, 3 pl. phot.

Transmission, par les semences de ces plantes, de l'anthracnose des Haricots (*Colletotrichum Lindemuthianum* Br. et Cav.), de la brûlure du Pois (*Ascochyta Pisi* Lib.), de la carie du Blé (*Ustilago Tritici* (Pers.) Jens.), de celle de l'Orge (*Ustilago nuda* (Jens.) Kell. et Sw.), de la « suie odorante » du Blé (*Tilletia fœtens* (B. et C.) Trelease, et *T. Tritici* (Bjerk.) Wint.), de la « suie » de l'Avoine (*Ustilago Avenæ* (Kell. et Sw.). Magnus), de la « suie compacte » de l'Orge (*Ustilago Hordei* (Pers.) Kell. et Sw.), de différents autres noirs sur Riz, Sorgho, *Setaria italica*, *Arrhenatherum avenaceum*, de la brûlure du Lin (*Fusarium Lini* Bolt.), de diverses Rouilles, de l'Anthracnose de la Tomate (*Colletotrichum Lycopersici* Ches.), de la Bactériose du Haricot (*Bacterium Phaseoli* Sw.), du Chou (*Bacillus campestris* (Pam.) Sw.), et du Maïs (*Bacterium Stewartii* Sw.).

Les spores et autres éléments de conservation de ces Cryptogames adhèrent à la surface des graines, et contaminent la plantule dès la germination.

Bitting (Katherine Golden). — *The histological difference between* Pinus tœda *and* Pinus palustris. [Différences histologiques entre les *Pinus tœda* et *palustris*]. Ibid., pp. 127-129, 3 pl. phot.

Intéressant à connaître pour les constructeurs de charpentes.

Fisher (M.-L.). — *Report of work in Corn pollination* [Rapport sur des essais de pollinisation du Blé]. Ibid., pp. 133-134.

Olive (E.-W.). — *The killing of Mustard and other noxious weeds in the grain fields of South Dakota* [Destruction des Moutardes et autres mauvaises herbes dans les champs de céréales du Dakota-Sud]. Ibid., pp. 135-137.

La méthode consiste en une pulvérisation du champ à l'aide d'une forte solution (environ 20 pour 100) de sulfate de fer. Cette pulvérisation se fait à l'aide d'une machine pouvant traiter 40 ou 50 ares par jour. Elle s'opère au moment où la Moutarde commence à fleurir. L'auteur suppose que la destruction de la moutarde est due à la réaction du sulfate de fer sur les essences sulfurées de la plante. F. GUÉGUEN.

HILL (T.-G.) et DE FRAINE (E.). — **On the seedling structure of Gymnosperms.** III. [Structure des germinations de Gymnospernes.] Annals of Bot., XXII, N° XCI, juill. 1909, pp. 435-58, 1 pl. et 4 fig. texte.

Les auteurs étudient les *Macrozamia spiralis*, un *Stangeria*, le *Dioon edule*, l'*Encephalartos Altensteinii*, le *Cycas siamensis*, le *Ceratozamia mexicana*, et citent divers autres exemples empruntés à la littérature.

Dans toutes les plantes étudiées, les cotylédons sont hypogés, au nombre de deux (trois dans le *Ginkgo* exceptionnellement); l'appareil sécréteur existe généralement. Le passage de la racine à la tige s'effectue par des processus variés (ne pouvant être décrits ici), et très rapidement. le *Macrozamia spiralis* est le plus caractéristique à cet égard, la transition étant la plus lente au contraire dans le *Dioon edule*. Dans le *Ginkgo* peuvent se former des éléments de protoxylème après que la racine s'est constituée. Dans le *Stangeria* sp. la racine primaire peut se dichotomiser. F. G.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
FERNAND CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Liste des membres de la Société au 1er janvier 1910 I

Séance du 14 janvier 1910.

	Allocution présidentielle	1
	Décès de M. **A. Gontier**	4
	Admission de MM. **Pellegrin** et **Houard**	4
H. Sudre	Interprétation de quelques *Rubus* nouveaux de Hongrie	4
A. Chabert	Revision des Érables de la Savoie	10
R. Hamet	Sur quelques *Kalanchoe* peu connus	18
M. Molliard	Remarques physiologiques relatives au déterminisme des galles	24
B. de Lesdain	Notes Lichénologiques n° XI	31
W. Russell	Remarques sur une station du *Juniperus communis* dans les Vosges granitiques	35

Séance du 28 janvier 1910.

	Admission de MM. **Lavialle** et **Coppey**	37
	Dons faits à la Société	37
A. Chabert	Revision des Érables de la Savoie (*suite*) (Pl. I-IV)	39
R. Souèges	Un cas de développement anormal de l'embryon chez l'*Anemone Pulsatilla* L.	47
R. Hamet	Sur quelques *Kalanchoe* peu connus (*suite*)	49
M. Gandoger	Notes sur la flore hispano-portugaise. Quatrième voyage en Portugal, IX	54
M. Molliard	De l'action du *Marasmius Oreades* Fr. sur la végétation (Pl. V)	62
X. Gillot	Notice biographique sur Ch. Ozanon	69
	Don de M. Ferdinand Renauld	72

Revue bibliographique.

Flore générale de l'Indo-Chine, I, 3 .. 73
Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, XLV, 1908 74
Société pour l'étude de la flore franco-helvétique, XVII, 1907 75
Bulletin de l'Association pyrénéenne pour l'échange des plantes, XVIII, 1907-1908 76
Malpighia, XXI, 1907 76
Malpighia, XXII, 1908 77
Montemartini (L.). — L'avvizimento o la malattia dei peperoni (*Capsicum annuum*) a Voghera 77
Saccardo (P.-A.). — Da quale anno debba cominciare la validità della nomenclatura scientifica delle crittogame 78
Mattirolo (Oreste). — Extraits de la relation du voyage scientifique au Ruwenzori 78
Proceedings of the Indiana Academy of Science, 1909 78
Hill (T.-G.) et de Fraine (E.). — On the seedling structure of Gymnosperms 80

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions ou citations de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **LÉGUMINEUSES.**	2. LÉGUMINEUSES.
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **Papilionacées.**	4. *Papilionacées.*
GENRE.	5. **MEDICAGO.**	6. MEDICAGO.
ESPÈCE.	7. **Cylindracea.**	8. **Cylindracea.**
VARIÉTÉ.	9. ***Laciniata.***	10. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. CAMUS.

Coulommiers.— Imp. PAUL BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(Quatrième série — TOME X)

1910

2

Séances de Février-Mars 1910.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Ce fascicule contient les planches VI, VII, VIII et IX.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 29 avril 1910.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2ᵉ feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr. 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$.

*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Séance du 11 février 1910.

	Admission de MM. **des Ligneris** et **Cousturier**	81
	M. **Coppey** est proclamé membre à vie	81
	Lettre de remerciements de M. Coppey	81
	Dons faits à la Société	81
P. Dumée	Quelques observations sur l'embryon des Orchidées (Pl. VI)	83
J.-B. Gèze	Le *Typha angustata* dans les Bouches-du-Rhône	87
A. Chabert	Un dernier mot sur les Pédiculaires de la Savoie	89
	Présentation d'un manuscrit de M. Dismier sur les *Philonotis* d'Amérique	90
	Lettre de M. le Dʳ Chassagne à M. le Secrétaire général	91
P.-A. Dangeard	Les spectrogrammes en physiologie végétale (Pl. VII et VIII)	91
M. Gandoger	Notes sur la flore hispano-portugaise. Quatrième voyage en Portugal, IX	94

SÉANCE DU 11 FÉVRIER 1910

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans cette séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Ligneris (Michel des), ingénieur-agronome, à Bressolles, par Moulins (Allier), présenté par MM. Lassimone et de Boissieu.

Cousturier (Paul), gouverneur honoraire des colonies, 12 *bis*, rue du Chapeau-Rouge, à Dijon, présenté par MM. Genty et Bazot.

M. Coppey, ayant rempli les conditions prescrites par les Statuts, est proclamé membre à vie. Il a adressé une lettre de remerciements à la Société.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

Alderwerelt van Rosenbuch (V.), *Malayan Ferns* (Correcting Sheet).

Arbaumont (d'), *Nouvelle contribution à l'étude des corps chlorophylliens.*

Bonnet (Ed.), *Observations rétrospectives sur le Congrès de Vienne* (1905).

Brockmann-Jerosch, *Das Alter des schweizerischen diluvialen Lösses.*

Chevalier (Aug.), *Une introduction de Caféiers dans la région du Haut-Niger.*

Cotte (J.), *Liste de Champignons récoltés dans les Maures.*

— *Les Sciences naturelles et la Provence.* Revue pour 1908.

Coupin (H.), *Carnet d'Herborisations et d'Herbiers.*

Daniel (L.), *Sur un nouvel hybride de greffe entre Aubépine et Néflier.*

Gadeceau (Em.), *Monstres horticoles.* Kakis anormaux.

Gillot (X.), *Notice sur Ch. Ozanon.*

Hamet, Sedum *nouveaux de l'herbier du Muséum.*

— *Sur deux* Sedum *nouveaux.*

— *Nouveautés asiatiques du genre* Sedum.

Jardin d'Essais de Tunis. *Catalogue des Collections*, 4e édition, janvier 1910.

Leclerc du Sablon, *Les plantes qui ont la fièvre.*

Lecomte (H.), *Notulæ systematicæ*, n° 5.

Lignier (O.), *Végétaux fossiles de Normandie*, VI, Flore jurassique de Mamers.

Lutz (L.), *Considérations générales sur l'accumulation des nitrates dans les plantes.*

Mangin (L.), *Qu'est-ce que l'*Aspergillus glaucus?

Miyoshi (M.), *Ueber das Vorkommen gefüllter Blüten bei einem wildwachsenden japonischen* Rhododendron, *nebst Angabe über die Variabilität von* Menziesia multiflora *Maxim.*

Pavarino (G.-L.), *Intorno alla produzione del calore nelle piante ammalate.*

Renauld (F.), *Essai sur les* Leucoloma *et Supplément au Prodrome de la Flore bryologique de Madagascar, des Mascareignes et des Comores.*

Ricca (Ub.), *Movimenti d'irritazione delle piante.*

Schwertschlager (J.), *Die Rösen des Südlichen und mittleren Frankenjura.*

Troup (R.-S.), *Andaman Marble-Wood or Zebra-Wood* (Diospyros Kurzii *Hiern*).

— *Burmese Leza-Wood* (Lagerstrœmia tomentosa *Presl*).

— *Corallia-Wood* (Corallia integerrima DC.).

Zeiller (R.), *Observations sur le* Lepidostrobus Brownii.

Société Dendrologique de France, n° 15, février 1910.

Annales du Musée colonial de Marseille, XVII, 1909.

Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France, 1909.

Bulletin de la Société d'études des Sciences naturelles de Nîmes, XXXVI, 1908 (1909.)

Revue horticole (Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-Rhône).

Comptes rendus des travaux présentés à la 90e Session de la Société helvétique des Sciences naturelles à Fribourg, les 29, 30 et 31 juillet 1907.

Botanikai Közlemények, 1910, 1.

Arkiv för Botanik, IX, 1.

Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural, janv. 1910.

Boletim da Societade Broteriana, XXIV.

Report of the Imperial Department of Agriculture (Calcutta) for the years, 1905-6 et 1906-7.

Report on the Progress of Agriculture in India, for 1907-1909.

Prospectus and Report of the Agricultural Research Institute and College, Pusa.

Revista de la Facultad de letras y ciencias, IX, 3 (Universitad de la Habana).

Bulletin du département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, XXXI.

M. Lutz donne lecture des deux communications suivantes :

Quelques observations sur l'embryon des Orchidées;

PAR M. P. DUMÉE.

A la suite de la communication de M. Souèges, sur un cas de développement anormal de l'embryon chez l'*Anemone Pulsatilla*, j'ai pensé qu'il était intéressant de rappeler comment se comporte le suspenseur dans l'embryon des Orchidées.

J'ai étudié à peu près toutes nos Orchidées des environs de Paris, dans le but initial de rechercher l'origine du sac embryonnaire dans cette famille, et, en 1897, à la Session d'Hyères, j'ai présenté une Note à ce sujet.

Accessoirement j'ai étudié les phénomènes de la fécondation et le développement de l'embryon. En raison de la petitesse des organes reproducteurs et de l'absence presque complète des produits accessoires, tels que les albumens, qui interviennent souvent pour masquer les différentes phases des phénomènes qui se succèdent, depuis la formation du sac embryonnaire jusqu'à celle de la graine, j'ai pu observer directement et par transparence toutes les phases successives de ces phénomènes. Il va sans dire que mes observations ont été rendues plus faciles par des traitements destinés soit à éclaircir les préparations, soit à colorer certaines parties d'entre elles. Le travail se bornait ensuite à prendre, à la chambre claire, les dessins des parties qui me semblaient utiles à conserver.

Pour en revenir aux embryons, voici ce que j'ai observé.

Après la fécondation, l'oosphère se segmente en deux cellules, par une cloison horizontale : ces deux cellules sont alors à peu près d'égale dimension (Pl. VI, fig. 1), puis, très rapidement, elles sont l'objet de divisions d'inégale valeur. La cellule supérieure se sectionne par de nouvelles cloisons parallèles à la première, de façon à former une file unique de cellules superposées qui constitueront le suspenseur (fig. 2, 4, 5, 7, 10). La cellule inférieure, cellule proembryonnaire, se divise à son tour, une première fois par une cloison horizontale et parallèle à la première déjà formée, comme l'indique la figure 3.

Cette nouvelle cloison partage le proembryon en deux parties inégales, le segment inférieur étant toujours beaucoup plus volumineux : c'est du reste dans ce segment que les phénomènes de division se montreront plus actifs et se localiseront. Contrairement à ce qui se passe dans les cellules du suspenseur, qui ne montrent que des cloisons horizontales, et par conséquent parallèles les unes aux autres, il commence à se produire dans les deux cellules du proembryon, une cloison verticale, perpendiculaire à la première formée. Il peut arriver que ce soit le segment supérieur qui commence à se diviser; d'autres fois c'est le segment inférieur (fig. 4, 5.)

L'embryon se compose alors de deux parties bien reconnaissables, comprenant plusieurs cellules pour le suspenseur, et quatre seulement pour l'embryon (fig. 5). Pour montrer qu'il en est bien ainsi, il suffit de traiter la préparation à ce stade, de telle sorte que ses éléments soient dissociés (fig. 6). On y remarque alors deux cellules en série (il pourrait y en avoir plusieurs) propres au suspenseur, et quatre cellules de base appartenant à l'embryon.

A partir de ce moment, le travail de division sera surtout actif dans les quatre cellules de base, qui deviendront relativement très nombreuses, alors que celles du suspenseur s'augmenteront très peu et toujours dans le même sens. Finalement l'embryon aura l'aspect que présente la figure 7.

Voilà comment les choses se passent dans toutes les Orchidées que j'ai pu examiner, et il est probable qu'il en est de même dans toutes les autres Orchidées, et probablement aussi dans la grande classe des Monocotylédones.

Dans certains genres d'Orchidées, *Orchis*, *Gymnadenia*, *Loroglossum*, *Nigritella*, *Chamæorchis*, *Herminium*, le suspenseur est très développé, et il arrive souvent qu'il fait saillie par le micropyle (fig. 10). Au contraire il est court et souvent réduit à une cellule, et presque confondu avec l'embryon, dans les *Ophrys*, *Neottia*, *Goodyera*, *Epipactis*, *Limodorum*, *Spiranthes* (fig. 8, 9).

Ce caractère du suspenseur pourrait même, ce nous semble, être mis à profit pour caractériser certains genres, et là encore l'embryogénie pourraît être d'une certaine utilité dans la taxonomie. On ne saurait trop louer la sagacité des anciens botanistes, qui, sans le secours du microscope, sont parvenus, rien qu'à l'aide des caractères extérieurs, à établir des classifications qui, dans bien des cas, satisfont aux exigences de la méthode naturelle.

Bien que m'étant occupé plus spécialement des Orchidées, j'ai cherché à savoir ce qui se passait chez les Dicotylédones, et pour n'avoir pas à faire des coupes, qu'il aurait fallu interpréter, je me suis adressé aux embryons peu compliqués. J'ai reconnu, en opérant comme pour les Orchidées, que dans le *Monotropa* il y a un suspenseur assez long; qu'il en est de même dans les *Pirola*, *Aristolochia*, *Veronica*, *Pedicularis*, etc.

Ces recherches étaient à peu près déterminées lorsque j'ai eu connaissance du travail deM. MARSHALL (*On the Embryo-sac and development of* Gymnadenia conopsea, Journal of microscopical Science).

Dans les planches II et III de son travail, l'auteur cité représente l'embryon à tous les stades de son développement, et l'on y peut suivre le sectionnement de la cellule supérieure qui devient suspenseur allongé, tandis que l'inférieure devient l'embryon.

Ainsi qu'on a pu en juger par ce qui précède, j'ai retrouvé les mêmes processus, non seulement pour le *Gymnadenia*, mais pour toutes les autres Orchidées étudiées par moi.

Dans une famille comme celle des Orchidées où les ovules sont si nombreux et si petits, on peut se demander si, normalement, tous les ovules sont fécondés : et au cas où ils ne le seraient pas tous, ce qui est probable, comment se comporte l'oosphère. Sans préjuger de recherches que je me propose de faire à ce sujet, et ne raisonnant que d'après ce que j'ai déjà observé, je serais porté à croire que même en cas de non-fécondation (c'est-à-dire de non-imprégnation de l'oosphère), le travail de division se produit au moins dès le début, tant pour le suspenseur que pour l'embryon proprement dit : mais tandis que le suspenseur semble se développer outre mesure, l'embryon lui, reste petit et probablement non susceptible de germer.

Explication de la planche VI

Fig. 1. — *Neottia Nidus-avis* Rich. — Première division de l'oosphère fécondée, par une cloison horizontale : les deux cellules ainsi formées sont à peu près de même dimension. La cellule supérieure deviendra le suspenseur, que nous désignerons par S ; la cellule inférieure est le futur embryon que nous désignerons par E.

Dans toutes les autres figures, les mêmes lettres auront la même signification.

Fig. 2. — *Herminium clandestinum* G.G. — La cellule supérieure a subi une bipartition, le suspenseur comporte donc déjà deux cellules, le proembryon est resté tel.

Fig. 3. — *Orchis purpurea* Huds. — Ici c'est la cellule du proembryon qui s'est divisée, alors que la cellule du futur suspenseur n'a pas encore bougé.

Fig. 4. — *Orchis latifolia* L. — Le suspenseur comporte deux cellules : des deux cellules du proembryon, l'inférieure s'est divisée en deux; il comprend alors trois cellules.

Fig. 5. — *Platanthera montana* Schm. — Nous voyons ici quatre cellules au suspenseur, et également quatre à l'embryon.

Fig. 6. — *Orchis latifolia* L. — Les éléments constitutifs de la jeune formation ont été dissociés pour montrer que leurs éléments sont bien tels que nous le disons.

Fig. 7. — *Nigritella angustifolia* Rich. — Cette figure montre que l'embryon et le suspenseur ont pris un assez grand développement.

Fig. 8. — *Neottia Nidus-avis* Rich. — Cet embryon a déjà subi plusieurs bipartitions, et le suspenseur est resté tel qu'à son origine, c'est-à-dire qu'il est représenté par une cellule unique qui paraît au premier abord faire partie intégrante de l'embryon. C'est le suspenseur réduit à sa plus simple expression.

Fig. 9. — *Epipactis latifolia* L. — Embryon plus avancé, presque mûr, laissant voir à son sommet une cellule unique, qui représente le suspenseur.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
S
E

P. Dumée Del.

DÉVELOPPEMENT DE L'EMBRYON DES ORCHIDÉES.

Fig. 10. — *Chamæorchis alpina* Rich. — Embryon mûr et transformé en graine ; son suspenseur fait saillie par le micropyle.

Nota. — Tous ces dessins sauf le n° 10 ont été faits au grossissement de 430. Les embryons ont été figurés tels qu'ils se trouvent dans le sac embryonnaire, c'est-à-dire leur sommet tourné vers le micropyle.

Le *Typha angustata* dans les Bouches-du-Rhône;

PAR M. J.-B. GÈZE.

Je suis heureux d'annoncer à la Société botanique de France la découverte, dans les Bouches-du-Rhône, d'une espèce de *Typha* non signalée en France : *Typha angustata* Bory et Chaubard (1832) = *T. æqualis* Schnizlein (1845). Cette espèce n'est pas connue, jusqu'ici, plus près que la Grèce, où elle est répandue, ainsi que dans toute la région orientale de la Méditerranée (Égypte, Asie Mineure, etc.), et de là (disséminée) jusqu'au Japon. Elle est spontanée dans ceux des marais de Fos qui reçoivent seulement de l'eau douce (eau limoneuse du Rhône) : étangs de Landres, de Ligagneau, de l'Étourneau. Elle y est exploitée, sous le nom de *Pavie blanche*, pour l'empaillage des chaises. Je la cultive depuis deux ans en pot, près de Toulouse, à côté du *T. angustifolia* L., auquel elle ressemble beaucoup. De plus, MM. Nussbaum, ingénieur, et Icardent, chef mécanicien de la Compagnie agricole de la Crau et des Marais de Fos, ont bien voulu m'en envoyer, à plusieurs reprises, de nombreux échantillons, accompagnés de renseignements détaillés, ce dont je leur suis très reconnaissant.

Ma détermination a été confirmée « avec une absolue certitude » par le Dr E. M. Kronfeld, de Vienne, auteur de la meilleure Monographie du genre *Typha* : le Dr P. Graebner a entièrement suivi cette Monographie pour traiter les Typhacées dans le « Synopsis der mitteleuropäischen Flora » (1897) et dans le « Pflanzenreich » de Engler (1900).

Le *T. angustata* diffère essentiellement du *T. angustifolia* par les caractères suivants, observés sur la *Pavie blanche*.

1° *Feuilles glauques* (vert-gris pruiné).

2° *Épi femelle* brun *pâle*, « couleur cuir saupoudré de blanc » (Schnizlein) à la fin; teinte plus claire au début de la saison, correspondant aux nos 128, 142, du Code des Couleurs de Klincksieck (1908) (série du 3e Orangé de Chevreul, c'est-à-dire tirant sur le jaune); plus tard, n^os^ 103, 108, le plus souvent 103 (série de l'Orangé).

3° *Protubérances* de l'axe de l'épi femelle (sur lesquelles sont insérées les fleurs) de 0,60-0,80 (— 1.0) mm. de long.

4° Fleur femelle toujours accompagnée d'une *bractéole* à tête *dépassant* (de 0,2-0,6 mm.) *les poils* du gynophore, et souvent brusquement rétrécie en une *longue pointe* terminale *filiforme* plus ou moins flexueuse atteignant 0,5 mm. de long sur 25-30 μ. de large seulement.

5° *Stigmate* linéaire, *dépassant peu* (0,2-1,0, moy. 0,5 mm.) *les poils*, guère plus que les bractéoles.

6° *Floraison tardive* (15 juillet-fin août).

Dans le *Typha angustifolia*, ces mêmes caractères sont les suivants :

1° Feuilles vertes, non glauques.

2° Epi femelle plus foncé : teinte tirant sur le rouge : n^os^ 53, 58, (série du Rouge-Orangé), 78 (série du 3^e^ Rouge-Orangé) du Code des Couleurs.

3° Protubérances de l'axe de l'épi femelle n'atteignant presque jamais 0,6 mm. de long.

4° Bractéoles à tête arrondie ou aiguë, mais jamais brusquement rétrécie en longue pointe filiforme, et ne dépassant ordinairement pas les poils.

5° Stigmates dépassant longuement (1-3 mm.) les poils du gynophore.

6° Floraison plus précoce (de 5 à 6 semaines à Toulouse) que chez les *T. angustata* placés à côté.

Sous le nom de *Boutard blanc* on exploite pour la tonnellerie, dans les mêmes marais de Fos, un *Typha angustata* qui diffère de la *Pavie blanche* par un plus grand développement de toutes ses parties, et surtout par ses feuilles obtusément triquètres vers la base du limbe, caractère du *T. angustata* var. γ *abyssinica* Graebner (1900). Cette variété n'a été signalée que dans les marais des sources du Nil (Nil Blanc, Nil Bleu) et en divers points de l'Abyssinie.

Je me propose d'envoyer dans quelque temps à la Société une Note plus étendue sur les caractères de classification des *Typha* de France, et sur les diverses formes de *Typha* exploitées dans les marais de Fos.

M. F. Camus lit la communication suivante :

Un dernier mot sur les Pédiculaires de la Savoie;

PAR M. ALFRED CHABERT.

Après avoir lu la lettre de M. Rouy[1], et sans vouloir entamer une discussion inutile et fastidieuse pour le lecteur, je me bornerai à noter que si Reichenbach, *Flora excursoria*, I, p. 362, a commis une erreur en décrivant le *P. cenisia* Gaud. sous le nom de *P. gyroflexa* Vill., il ne l'a pas commise en attribuant au *gyroflexa* les trois localités de Margériaz, Grenier et Otherant. Leurs plantes à bec court et tronqué sont trop différentes du *cenisia* à bec linéaire allongé pour que l'illustre botaniste ait pu les confondre. Il est donc certain qu'au moment où il décrivait son *gyroflexa*, il n'avait pas encore vu les plantes de ces trois montagnes.

Ces plantes sont identiques à celle de la Grande-Chartreuse, où Villars a indiqué le *gyroflexa*, et cela est tout naturel, car Grenier et Otherant en sont très voisins; ils appartiennent au même massif, ont la même constitution géologique et la même végétation. Celle-ci m'est bien connue, ayant parcouru vingt-six fois le Grenier depuis juillet 1851, date de ma première ascension. J'affirme de nouveau de la manière la plus formelle que le *cenisia* ne s'y trouve pas. Songeon, qui y montait chaque année une fois ou deux de 1842 à 1885, ne l'y a jamais observé, ainsi qu'il résulte de son journal d'herborisation et de son herbier que je possède. L'hybride nommé *gyroflexa* var. *leucantha* par Bonjean *exsicc.*, trouvé par lui à Grenier vers 1834 et retrouvé par moi vingt ans plus tard, est donc bien un *gyroflexa* × *Barrelieri* comme l'a dit Reichenbach.

Que certaines erreurs des auteurs anciens aient été et soient encore reproduites par des ouvrages récents, même classiques! cela ne prouve qu'une chose, c'est que les auteurs de ceux-ci ont manqué des matériaux nécessaires pour se livrer à une critique sévère et approfondie.

Il a été dit que « je continue, malgré les monographes, à appeler

---

[1] Bull. Soc. bot. de Fr., 1909, p. 525.

Pedicularis fasciculata Bell. le *P. gyroflexa* Vill. » L'auteur de cette assertion n'a donc pas lu la Note insérée au bas de la page 501, *loc. cit.*, où je déclare que ces deux plantes, confondues par quelques auteurs, sont pourtant bien différentes. Plusieurs botanistes de France et d'Italie m'ayant demandé quelles sont ces différences, j'emprunte la voie du Bulletin pour leur répondre.

P. GYROFLEXA Vill. subsp. P. FASCICULATA Bell. se distingue du *P. gyroflexa* type par le rhizome plus robuste à division postérieure s'épaississant d'une douzaine de couches annuelles (SONGEON)[1], à racines secondaires plus fortes, plus allongées, plus nettement fusiformes, à rameaux bien plus robustes, ordinairement plus élevés, plus fortement pubescents, se terminant par un épi plus épais, plus allongé, souvent interrompu à la partie inférieure, à fleurs plus nombreuses, 10 à 20 environ, siégeant sur un axe très densément pubescent un peu laineux. Calice pubescent laineux à 5 divisions égalant les 2/3 de la longueur du tube. Corolle plus grande 27 mm. environ. Filets des étamines ainsi que le tube de la corolle tous fortement barbus vers le point d'insertion des filets et les deux antérieurs dans leur tiers supérieur.

Chez le *P. gyroflexa* type, la division postérieure du rhizome ne s'épaissit que d'une huitaine de couches annuelles; l'épi n'a que 8 à 12 fleurs; son axe et le calice sont simplement pubescents; les divisions du calice égalent la longueur du tube; la corolle n'a guère que 25 mm.; enfin les filets des étamines ainsi que le tube de la corolle sont seulement barbulés vers le point d'insertion des filets.

Le *P. gyroflexa* Vill. est propre aux montagnes calcaires, tandis que le *P. fasciculata* Bell. habite les grandes Alpes surtout granitiques; il est commun dans celles de Maurienne et de Tarantaise.

M. F. Camus présente ensuite de la part de M. G. Dismier le manuscrit d'un important travail sur les espèces américaines du genre de Mousses *Philonotis*. L'auteur sollicite l'admission de son travail dans les Mémoires de la Société. Le Conseil statuera sur ce point dans sa prochaine réunion.

---

[1] *Recherches sur le mode de développement des organes végétatifs*, Chambéry, 1907, p. 194.

M. Lutz lit la lettre suivante de M. Chassagne:

Lettre de M. le Dr Chassagne à M. le Secrétaire général.

... J'ai lu dans le Bulletin du mois de novembre 1909, une Note de M. Faure sur une « Particularité de la végétation arborescente à la base du Puy-de-Dôme » qui m'a un peu surpris. L'explication qu'en donne l'auteur est certainement fausse, et j'ai cru tout d'abord, ainsi que l'ont supposé MM. Prillieux et Molliard, que le phénomène qui avait tant intrigué notre collègue était dû à la gelée. Le thermomètre est en effet descendu au-dessous de 0, plusieurs matinées de suite, dans les premiers jours de mai 1909. Ces gelées ont produit des dégâts énormes en Auvergne, principalement sur la Vigne, et leurs localisations ont été très bizarres.

L'explication est encore beaucoup plus simple.

J'ai demandé à mon ami M. David, météorologiste à l'observatoire du sommet du Puy-de-Dôme, s'il avait remarqué le phénomène indiqué par M. Faure et quelle était la cause qui pouvait l'avoir produit. D'après sa réponse, la dénudation des arbustes était tout simplement d'origine ignée. Le feu avait été mis quelques jours avant Pâques et avait trouvé un aliment facile dans les Fougères sèches, les Genêts et les Ronces qui tapissent le sol. Les arbres, dont quelques-uns sont très nettement calcinés, semblaient tout d'abord avoir peu souffert; mais ils avaient en réalité subi une forte chauffe, et cela obliquement, suivant la direction des flammes poussées par le vent. La meilleure preuve qu'il n'y a pas d'autre phénomène, c'est que les parties épargnées par le feu ne présentent aucune trace de dénudation. Lorsque M. Faure a vu le phénomène en août, les Fougères avaient naturellement repoussé, de même que les Genêts non brûlés étaient devenus très vigoureux.

M. Dangeard prend la parole pour la communication ci-dessous :

Les spectrogrammes en physiologie végétale;

PAR M. P.-A. DANGEARD.

Nous avons l'honneur de présenter à la Société un certain nombre de spectrogrammes se rapportant à l'action des diverses radiations du spectre sur des organismes végétaux doués de mouvement.

Nous n'avons pas connaissance que de tels spectrogrammes aient été publiés jusqu'ici. On se borne en général à dire que les radiations les plus actives dans la mise en jeu des mouvements sont les radiations bleues et violettes, c'est-à-dire les plus réfrangibles ; c'est ce que L. Jost constate, sans plus de commentaires, dans la seconde édition de ses *Leçons de physiologie*, publiée en 1908[1]. « Nach unseren Erfahrungen beim Heliotropismus wird man erwarten dürfen, dass auch die Wellenlange des Lichtes bei der Phototaxis nicht gleichgultig ist. In der Tat haben dies bezugliche Versuche ergeben, dass den starker brechbaren Strahlen offenbar eine viel grossere phototaktische Wirkung zukommt als den schwächer brechbaren[2]. »

Dans nos spectrogrammes, c'est l'organisme lui-même qui inscrit sa sensibilité particulière vis-à-vis de chaque radiation et avec une précision telle qu'on pourrait l'utiliser pour graduer un spectroscope.

Nous n'avons pas l'intention de formuler aujourd'hui des conclusions générales qui seraient prématurées : nous attendrons que notre collection soit plus complète : nous désirons simplement, en prenant date, faire quelques observations qui permettront de se rendre compte de l'intérêt du sujet.

1° En comparant un spectrogramme d'Euglènes et un d'Oscillaire, on constate des différences remarquables : les Euglènes s'arrêtent à la limite du bleu inclusivement (Pl. VII), alors que les Oscillaires s'amassent et se groupent dans la région du vert et du rouge, dans cette dernière principalement (Pl. VIII).

2° Avec deux Oscillaires ayant une teinte différente, la limite du côté du rouge se trouve avancée ou reculée, de telle sorte que le spectrogramme accuse les différences de pigment de deux espèces du même genre.

3° Engelmann a découvert que les Bactéries pourpres sont sensibles non seulement à des radiations lumineuses déterminées, mais aussi à des rayons ultra rouges, non perceptibles à l'œil : nos spectrogrammes montrent d'une façon très nette, chez le *Chromatium Okenii*, cette propriété et les zones d'élection de la Bactérie.

---

[1] Jost (L.), *Planzenphysiologie*, 2e édition, Iéna, 1908.

[2] *Loc. cit.*, p. 656.

SPECTROGRAMME D'EUGLENA VIRIDIS.

SPECTROGRAMME D'OSCILLAIRE.

Ces études qui devront être poursuivies avec des sources lumineuses différentes et d'intensité variable, sont destinées à nous faire mieux connaître la répartition à diverses profondeurs des organismes végétaux mobiles et les raisons de cette distribution; elles soulèvent d'autres problèmes.

On admet que l'utilité de l'effet de la radiation sur la plante mobile est de l'amener dans la zone ou règne l'optimum d'intensité pour les phénomènes de nutrition et particulièrement d'assimilation chlorophyllienne.

Or si le spectrogramme des Oscillaires est assez conforme à ces prévisions, celui des Euglènes est plutôt déconcertant, puisque ces êtres, pourvus de chlorophylle, évitent avec soin les radiations qui sont pourtant considérées comme les plus actives dans la nutrition holophytique.

La limite du côté du rouge pour l'Oscillaire étudiée ici se trouve à peu près exactement à la longueur d'onde 660, alors que pour l'Euglène, elle est au voisinage de 500 : la ligne indiquée sur le spectrogramme (Pl. VII) correspond à la raie D.

Parmi les spectrogrammes que nous possédons, nous avons choisi ces deux cas extrêmes, parce qu'ils montrent bien la nécessité de modifier l'opinion classique relative à l'action des diverses radiations sur les mouvements phototactiques.

Jusqu'ici on attribuait le mouvement aux seules radiations bleues et violettes.

Nos expériences montrent que les diverses radiations agissent d'une façon différente, selon l'organisme considéré : chez l'Oscillaire, ce sont les radiations les moins réfrangibles qui fixen l'Algue; chez l'Euglène, ce sont les radiations les plus réfrangibles. Il en est de même, en ce qui concerne les *Chamydomonas*.

Notes sur la flore hispano-portugaise. Quatrième voyage en Portugal;

IX[1]

PAR M. MICHEL GANDOGER.

(Suite)[1]

a. Province de Lugo (Galice).

La Galice, aux plaines ondulées, aux tièdes horizons, est un pays très à part dans l'Espagne, qui en compte cependant tant d'autres. Nous restâmes quelques jours à Monforte et j'y découvris deux plantes nouvelles pour la Galice : *Cerastium pilosum*, et *Milium Montianum* Parl. Citons aussi : *Ranunculus dichotomiflorus Malva Colmeroi*, *Galium debile*, *Carduus Gayanus*, *Campanula erinoides*, *Vulpia Myuros × ciliata*, qui ne sont pas tous dans les herbiers.

Au Puerto de Piedrafita (1 200 m.) je récoltai 182 plantes, parmi lesquelles je cite :

Corydalis claviculata
Barbarea hirsuta. *Nouveau.*
Cerastium Riæi
Malva geranifolia
Genista polygalifolia
Cytisus albus
Sarothamnus eriocarpus
— cantabricus
Scleranthus polycarpos
Chærophyllum hirsutum
Conopodium Bourgæi
Ligusticum pyrenæum
Senecio foliosus
Jasione carpetana
Calluna vulgaris *f.* tomentosa
Dabœcia polifolia
Omphalodes nitida
Lithospermum prostratum
Myosotis lutea
Erinus alpinus
Linaria triornithophora
Scrofularia alpestris
Plantago recurvata
Rumex papillaris
Endymion nutans
Anthoxanthum amarum
Avena sulcata
Mousses, *Lichens*, etc.

b. Province d'Oviedo (Asturies).

Le Puerto de Ponton (11-1400 m.), situé au centre de la chaîne asturienne, n'a été visité par aucun botaniste. Terrain granitique, très belles forêts de Hêtres, Bouleaux, etc., eaux abondantes, mais brumes épaisses et fréquentes. Nous y trouvâmes 195 plantes. J'indique les plus intéressantes pour la géographie.

---

[1] Voir plus haut, p. 54.

Brassica montana.
Cardamine legionensis *Reut.*
Lepidium Smithii
Astrocarpus suffruticosus. *Nouveau.*
Hypericum Burseri
Genista polygalifolia
— obtusiramea
Sarothamnus commutatus
Epilobium Tournefortii
Sedum brevifolium
Saxifraga umbrosa
Angelica lævis
Astrantia major
Eryngium Bourgati
Centaurea cephalarifolia
Cirsium rivulare. *Nouveau.*
Leucanthemum anomalum
Doronicum carpetanum
Crepis lampsanifolia
Phyteuma orbiculare
Jasione genisticola
Gentiana lutea
Pedicularis verticillata
— incarnata. *Nouveau pour l'Espagne.*
Veronica Tournefortii
Armeria castellana
Euphorbia hiberna
Narcissus poeticus?
Asphodelus cerasiferus
Erythronium Dens-canis
Carex pallescens. *Nouveau pour l'Espagne.*
Festuca spadicea
Polystichum spinulosum.

c. **Province de Léon.**

Pour la cinquième fois j'herborisai dans cette province, l'une des plus riches en plantes de toute l'Espagne. Climat maritime, plaines chaudes, grands bois, hautes montagnes calcaires atteignant près de 2 700 mètres, tout convie le botaniste à y revenir, malgré des difficultés d'accès parfois extrêmes.

Autour de Villafranca del Vierzo je récoltai 269 plantes avec une foule de raretés.

Fumaria Gussonii
Erysimum linifolium
Cistus salvifolius × populifolius
Reseda Gussonii
Genista falcata
— Hystrix *Lge*
Sarothamnus gallecicus
Vicia amphicarpa
Nombreux Rosa *et* Rubus
Ferulago granatensis. *Nouveau.*
Physocaulis nodosus
Galium aciphyllum
Centaurea Langei
Centaurea carpetana
— alba *var.*
Santolina canescens
Hispidella Barnardesii
Campanula verruculosa
— Duriæi
Verbascum Haenseleri?
Linaria Perezii
— filifolia. *Nouveau.*
Carex Linkii
Periballia involucrata
Nardurus patens. *Nouveau pour l'Espagne.*

Une localité voisine du célèbre Puerto de Manzanal et de Brañuelas se nomme La Granja. J'en désirais connaître la flore, afin de savoir si le revers occidental des montagnes de Léon est aussi riche que l'autre.

Il ne l'est pas et, malgré l'altitude (1 300 m.), mon herborisation fut assez pauvre. Je n'y ai pas vu le rarissime *Senecio legionensis* Lge, qui, jusqu'à ce jour n'est donc connu qu'à Manzanal et à Brañuelas, où je le découvris en 1904. Voici quelques noms, sur 192 espèces :

Ranunculus gregarius
Erysimum linifolium
Sisymbrium contortum
Malva Colmeiroi
Genista Hystrix
— polygalifolia
Geum sylvaticum
Eryngium pusillum
Centaurea Langei
Hieracium Bourgæi
Verbascum virgatum
Armeria Duriæi
Rumex induratus
Luzula lactea
Kœleria crassipes
Festuca elegans
— sulcata.

Le mont Teleno (1 250 m.) relie les montagnes de Léon à celles du Portugal. On y va d'Astorga, mais il faut deux jours. Au 25 juin, il y avait encore de la neige au sommet. Je citerai surtout :

Cistus laurifolius
Helianthemum lasianthum
— cheiranthoides
Reseda crispata
Adenocarpus villosus. *Nouveau.*
Genista Lobelii
— cinerascens. *Nouveau.*
Lotus pilosus
Carduus Gayanus
Senecio præaltus
Erica aragonensis
Verbascum Haenseleri
Echium tuberculatum
Digitalis tomentosa *f.* carneiflora
Armeria allioides
Quercus lusitanica
Hordum secalinum.

En 1904, j'avais gravi la Peña Corado (1 833 m.) qui surplombe le village de Cistierna. Obligé de séjourner au village, j'explorai de nouveau les alentours et y trouvai : *Mathiola varia*, *Arenaria grandiflora*, *Ononis repens* f. *albiflora*, *Leucanthemum montanum*, *Pimpinella siifolia*, *Galium verticillatum*, *Senecio minutus*, *Crepis pulchra*, *Campanula hispanica*, *Mentha sylvestris × rotundifolia*, *Linaria filifolia*, *Pyrethrum Clusii*, *Inula Helenium*, etc., tous nouveaux pour la région, plus l'hybride suivant :

Isatis hebecarpa × tinctoria Gdgr *mss*, inter parentes, ad Cistierna juxta viam ferream, quibuscum non infrequens crescit, differt ab *I. hebecarpa* silicula minore a tertio sup. ad basim usque longe attenuato-cuneata, apice emarginata nec mucronata, sicut et in parte superiore lævi, nec tomentella, pedicellis longioribus, floribus minoribus totoque habitu graciliori. Ab *I. tinctoria* silicula tomentella statim distinguitur.

De Cistierna je me rendis à Riaño, bon petit village très bien pourvu, situé à 1180 mètres d'altitude au milieu d'un des paysages les plus grandioses que j'aie jamais vus. Et puis, quelle étonnante richesse de végétation! Nous y récoltâmes 419 numéros, qu'il faudrait tous citer, car aucun botaniste n'était encore venu dans cette région. Mais, je dois abréger et ne citerai que :

Anemone Pavoniana. *Nouveau.*
Aconitum pyrenaicum
Pæonia microcarpa
Ranunculus escurialensis
— pyrenæus. *Nouveau pour l'Espagne.*
Alyssum spinosum. *Nouveau pour le Nord.*
Erysimum Bourgæanum
Hutchinsia Auerswaldii
Mathiola varia
Alsine palentiana. *Nouveau.*
Silene legionensis
Malva geranifolia
Rhamnus alpinus
Adenocarpus villosus. *Nouveau.*
Alchemilla alpina
Saxifraga canaliculata
Conopodium pyrenæum
— Bourgæi
Eryngium Bourgati
Laserpitium pubescens
Pimpinella siifolia. *Nouveau.*
Libanotis pyrenaica
Centranthus Lecoquii
Globularia nudicaulis
Carduus arctioides
Centaurea cephalarifolia
Cirsium filipendulum
Santolina canescens
Barkhausia albida
Hieracium legionense
— bombycinum
Campanula acutangula. *Nouveau.*
Jasione echinata
— genisticola
Primula suaveolens
Nepeta tuberosa. *Nouveau.*
Sideritis hirtula
Tencrium pyrenaicum
Digitalis parviflora
Antirrhinum meionanthum. *Nouveau.*
Erinus hispanicus
Euphrasia salisburgensis. *Nouveau.*
Pedicularis verticillata
Armeria Langei. *Nouveau.*
Salix versifolia
Juniperus nana
Festuca indigesta
Nardurus tenellus
Poa laxiflora
Oreochloa asturica *Gdgr* 1891. O. confusa *Coincy* 1895. *Nouveau.*
Polystichum Borreri.

Les pics de Mampodre (2 084 m.) séparent Léon d'Oviedo. Personne n'y avait encore herborisé. Nous avons gardé mauvais souvenir de cette excursion, car pendant deux jours nous eûmes un brouillard intense, de la pluie, même un peu de neige. Par surcroît, je faillis me noyer par la glissade de mon mulet dans un torrent, tandis que mon domestique se foulait le poignet en tombant d'un rocher où il cueillait le rarissime *Armeria Langei* Boiss. Parmi les 193 plantes, citons :

Ranunculus escurialensis
Trollius europæus
Thlaspi virgatum. *Nouveau pour l'Espagne.*

Malva geranifolia
Adenocarpus cebennensis
Genista obtusiramea
— polygalifolia
— leptoclada
Sarothamnus cantabricus
Geum rivale
Sedum pyrenaicum
Conopodium Bourgæi
Ligusticum pyrenæum
Angelica lævis
Senecio mampodrensis *Gdgr* [1]
Centaurea carpetana
Cirsium rivulare. *Nouveau.*
Carduus arctioides
Carduus defloratus
Hieracium castellanum
Gentiana lutea
Digitalis parviflora *Jacq.*
Linaria sapphirina
— delphinioides
Scrofularia alpestris
Armeria castellana
— Langei
Polygonum Bistorta
Euphorbia hiberna
Festuca Fenas
— spadicea
Trisetum ovatum
— hispidum *Lge.*

Le temps ne nous favorisa guère plus dans notre excursion au Pozo de Curavacas, l'un des points les plus élevés de la chaîne cantabrique (2 505 m.) et que personne n'a gravi depuis Boissier et Levier, en 1878. J'ai quelques plantes de leur voyage. C'est une herborisation très longue et fatigante, mais que je recommande beaucoup, car elle est extrêmement fructueuse [2].

Arabis cantabrica *Ler. Lev.*
Viola cæspitosa
Arenaria capitata
Dianthus brachyanthus
Linum Ortegæ *Planch.*
Geranium subargenteum
Astragalus nevadensis
Genista micrantha
— cantabrica
— leptoclada
— polygalifolia
— obtusiramea
Saxifraga conifera
— canaliculata
Conopodium ramosum
— Bourgæi
Pimpinella dissecta
— siifolia
Centaurea Graëllsii
— Cavanillesiana
Serratula nudicaulis. *Nouveau pour le Nord.*
Carduus Gayanus
Hieracium myriadenum *B. R. N'était connu qu'en Castille.*
Campanula adsurgens *Ler. Lev.*
Erica Martinezii
— aragonensis

---

[1] **Senecio mampodrensis** Gdgr *mss.* Mixtum inter *S. Doronicum* et *S. Lagascanum* sed huic magis affinis. Ab utroque differt caule unifloro, simplici, flexuoso multoque elongato (70-80 cent.), sparse hirsuto, foliis duplo latioribus, tenuioribus, brevissime vixque dentatis, calyculo 3/4 squamarum involucri æquilongo, radiis saltem triplo longioribus (3 cent.), eximie flammeo-aurantiacis vel croceo-tessellatis.

Hab. : Leon, copiose in genistetis alpestribus prope Acevedo, ad pedem montium dictorum Mampodre, junio-julio florens.

[2] Au sommet de la montagne se trouve un lac. Dans leur simplicité les habitants, qui possèdent de nombreux troupeaux, croient que ce lac

Thymus algeriensis *B. R.*
Linaria Perezii
— delphinioides
Pedicularis mixta
Armeria castellana
— Langei
Blitum virgatum. *Nouveau pour le Nord.*
Merendera Bulbocodium
Juniperus Sabina
Luzula lactea
Trisetum hispidum.

d. Province d'Alava.

Depuis longtemps je désirais herboriser à la Peña de Gorbea (1 600 m.), visitée autrefois par Willkomm et sur laquelle on n'a plus rien écrit, du moins à ma connaissance. On y va de Vittoria; j'y ai récolté 308 numéros.

Anemone Pavoniana. *Nouveau.*
Aquilegia Molleri *Freyn*
Thalictrum tuberosum
Meconopsis cambrica
Draba cantabrica
Hutchinsia Auerswaldii
Alsine Villarsii
Silene ciliata
Acer leiocarpum
Rhamnus hederaceus
Coronilla Clusii
Genista micrantha
Orobus luteus
Vicia pyrenaica
Alchemilla alpina
Potentilla splendens
Saxifraga Geum
Dethawia tenuifolia
Libanotis pyrenaica
Pimpinella siifolia. *Nouveau.*
Laserpitium latifolium
Peucedanum stenocarpum. *Nouveau.*
Asperula hirta
— rupicola
Valeriana pyrenaica
Globularia Willkommii
Carduncellus mitissimus
Cirsium filipendulum
Adenostyles pyrenaica
Santolina squarrosa
Solidago alpestris
Hieracium cerinthoides
— bombycinum
Campanula hispanica
Jasione carpetana
Dabœcia polifolia
Gentiana cexisa
Pedicularis flavissima *Gdgr* in Bull. Acad. géogr. bot. (1905). Voisin du *P. tuberosa.*
Scrofularia alpestris
Erinus glabratus
Stachys heraclea
Brunella hyssopifolia
Thymus nervosus
— algeriensis. *Nouveau.*
Quercus lusitanica
Scilla verna
Fritillaria pyrenaica
Lilium Martagon
Ornithogalum pyrenaicum
Carex sempervirens *Nouveau.*
Agrostis pyrenæa. *Nouveau pour le Nord.*
Aira montana
Festuca plicata
Melica nebrodensis
Asplenium Halleri
Aspidum Lonchitis.

est formé par les eaux de la mer (située à 20 lieues de là), et qu'elles guérissent toutes les maladies des vaches (*curare*, guérir; *vacas*, les vaches), d'où le nom de Curavacas donné à la montagne.

Autour de Vittoria même on récoltera également une foule de bonnes plantes :

Adonis vernalis
Hepatica triloba
Nigella hispanica
Sinapis retrohispida
Silene legionensis
Linum collinum
Hypericum tomentosum
Erodium chærophylloides
Genista decipiens *Spach*
Orobus tristis *Lange*
Ulex Legallii
Geum sylvaticum
Galium aciphyllum
Cirsium castellanum
Centaurea carpetana
Inula Oculus-Christi
Senecio jacobæoides
Lysimachia Ephemerum
Convolvulus Cherleri
Phlomis Herba-venti
Linaria maritima
Thymelæa Ruizii *Lge. Nouveau.*
Lilium pyrenaicum
Fritillaria hispanica
Iris Xiphium
Spiranthes autumnalis
Avena cantabrica
Brachypodium pentastachyum.

Je terminai mes herborisations par une visite à MM. Thibinger et Ebert d'Escoriaza, qui ont beaucoup herborisé pour moi et fait connaître cette partie très accidentée du Guipuzcoa. Nous récoltâmes ensemble, simple souvenir : *Anemone Pavoniana*, *Draba Dedeana*, *Dianthus gallicus*, *Ervum Terronii*, *Sarothamnus cantabricus*, *Vicia pyrenaica*, *Peucedanum stenocarpum*, *Dethawia tenuifolia*, *Cineraria cantabrica*, *Adenostyles pyrenaica*, *Armeria cantabrica*, *Lilium pyrenaicum*, etc.

Quelques jours après, nous rentrions à Arnas, après quatre mois d'absence et avec 6 143 numéros de plantes récoltées dans la Péninsule, chiffre que je n'ai jamais dépassé.

SÉANCE DU 25 FÉVRIER 1910

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. Sartory, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de deux de nos confrères, celui de M. Maugeret, membre fondateur et membre perpétuel de la Société, et celui de M. O. Debeaux, morts l'un et l'autre dans un âge très avancé. Il retrace en quelques mots la carrière de ces deux confrères, sur chacun desquels une Notice sera publiée dans le Bulletin.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. des Ligneris, récemment admis, a adressé une lettre de remerciements à la Société.

M. le Secrétaire général donne connaissance de la composition des Commissions pour l'année 1910, telle que l'a établi le Conseil dans sa dernière réunion, conformément au Règlement[1].

1° *Commission de Comptabilité :* MM. Dangeard, Mangin, Maugeret.

2° *Commission des Archives :* MM. Delacour, Hue, Maugeret.

3° *Commission du Bulletin :* MM. Buchet, Delacour, Gagnepain, Malinvaud, Mangin, Prillieux et MM. les membres du Secrétariat.

4° *Comité consultatif chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société* : MM. Bornet et Dangeard (Algues); Boudier et Rolland (Champignons); Hue (Lichens); F. Camus (Muscinées); Gagnepain, Gillot, Malinvaud (Plantes vasculaires); Barratte et Battandier (Plantes d'Algérie).

5° *Commission de la Session extraordinaire* : MM. F. Camus, Delacour, Malinvaud.

6° *Commission des élections* : MM. le premier Vice-Président, le Trésorier, l'Archiviste.

---

[1] D'après l'article 25 du Règlement, le Président et le Secrétaire général font partie de droit de toutes les Commissions.

7° *Commission du prix de Coincy* : MM. les anciens Présidents et MM. F. Camus et Hue (élus).

M. Souèges fait la communication suivante :

Sur la présence de protoplasme supérieur (ergastoplasme) dans les antipodes des Renonculacées;

PAR M. R. SOUÈGES.

On sait que les antipodes des Renonculacées possèdent un développement considérable. Je les ai surtout étudiées chez les Clématidées, et les observations qui font l'objet de cette Note résultent tout particulièrement de l'examen des espèces suivantes : *Clematis recta* L., *C. Flammula* L., *C. Vitalba* L., *C. Viticella* L. et *C. campaniflora* Brot.

Au moment de la séparation du noyau polaire inférieur, les trois antipodes sont représentées par trois noyaux, souvent de grosseur inégale, qui s'entourent bientôt d'une très fine membrane renflée du côté de la cavité du sac. Celui-ci a déjà pris, dans sa région inférieure, une forme étirée en entonnoir, de sorte que les antipodes, serrées les unes contre les autres, dans le fond très rétréci, s'allongent elles-mêmes, épousant la forme de la cavité. Dans un sac embryonnaire adulte, leur aspect extérieur est nettement caractérisé par une sorte de caudicule, étroitement emprisonné dans le tissu nucellaire différencié en cet endroit en hypostase, et par une partie sphérique faisant saillie dans l'intérieur du sac et contenant, à peu près à son centre, d'abord un, puis un nombre variable de noyaux (Fig. 1 et 2).

A cette modification typique dans la forme des antipodes correspond une différenciation de structure tout à fait remarquable. Je laisserai de côté, pour le moment, la description des phénomènes de fragmentation du corps nucléaire, pour ne signaler que les modifications qui ont lieu dans le sein du cytoplasme, tout particulièrement dans la partie allongée en caudicule.

Tout d'abord, il est bon de faire remarquer que, dans la partie sphérique, le protoplasme reste sensiblement homogène, très finement granuleux. Parfois, on peut y distinguer des granulations nettement orientées en stries concentriques autour du ou des noyaux; parfois apparaît un réseau délicat, dont les trames radiales, irrégulièrement sinueuses, sont surtout perceptibles. Les réactifs colorent cette masse protoplasmique d'une façon uniforme; on ne distingue aucun hydroleucite dans son intérieur. Plus tard seulement, au moment de la résorption des antipodes (Fig. 3), cette partie du protoplasme présente de grosses vacuoles et des irrégularités de coloration dans sa masse; mais ce sont là des signes de dégénérescence qui ne présentent rien de commun avec les caractères constants de la structure d'un élément en activité.

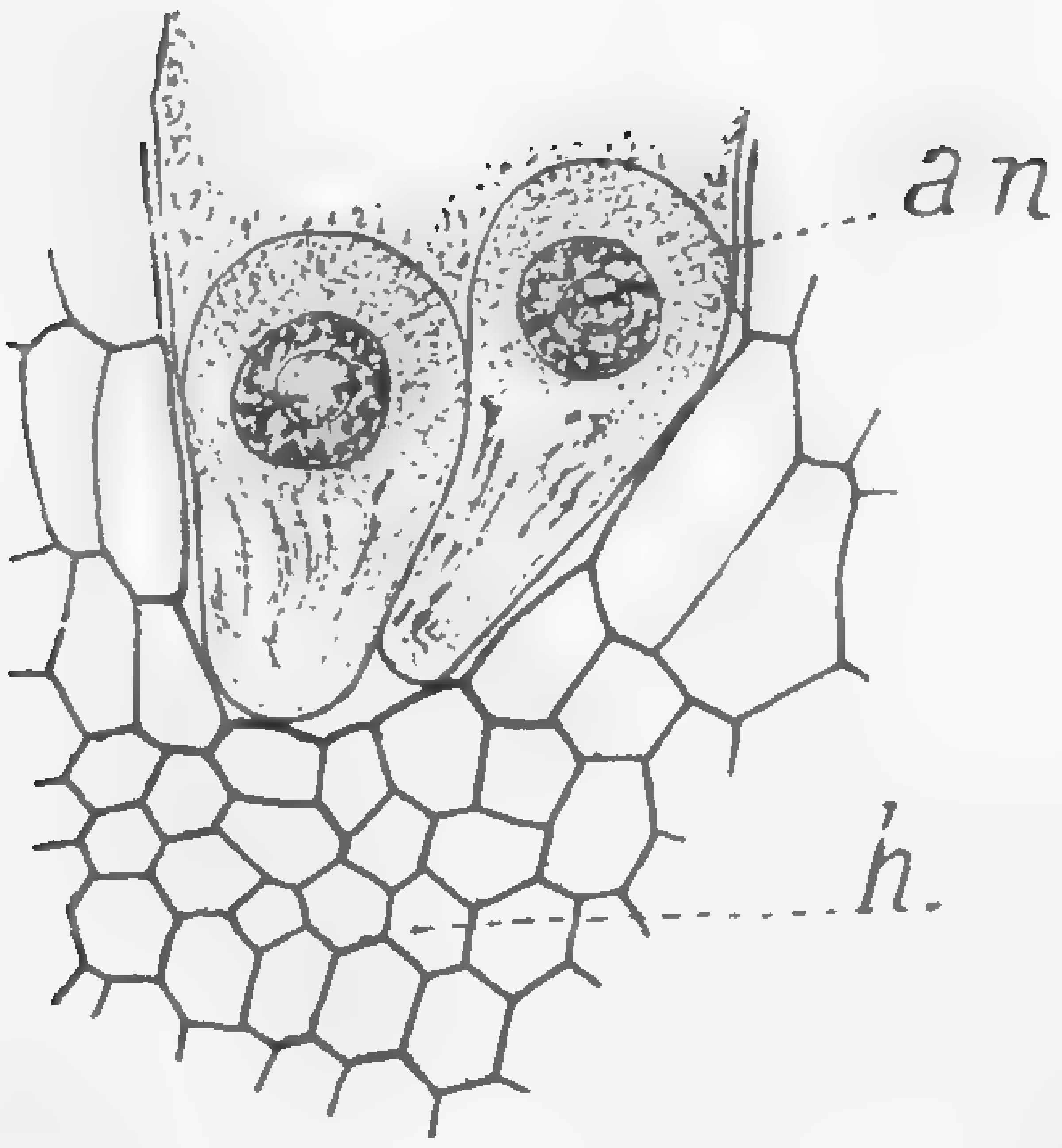


Fig. 1. — *Clematis recta* L. Antipodes dans un jeune sac embryonnaire. *an.*, antipodes, filaments ergastoplasmiques à la base de la cellule; *h.* hypostase. G. 600.

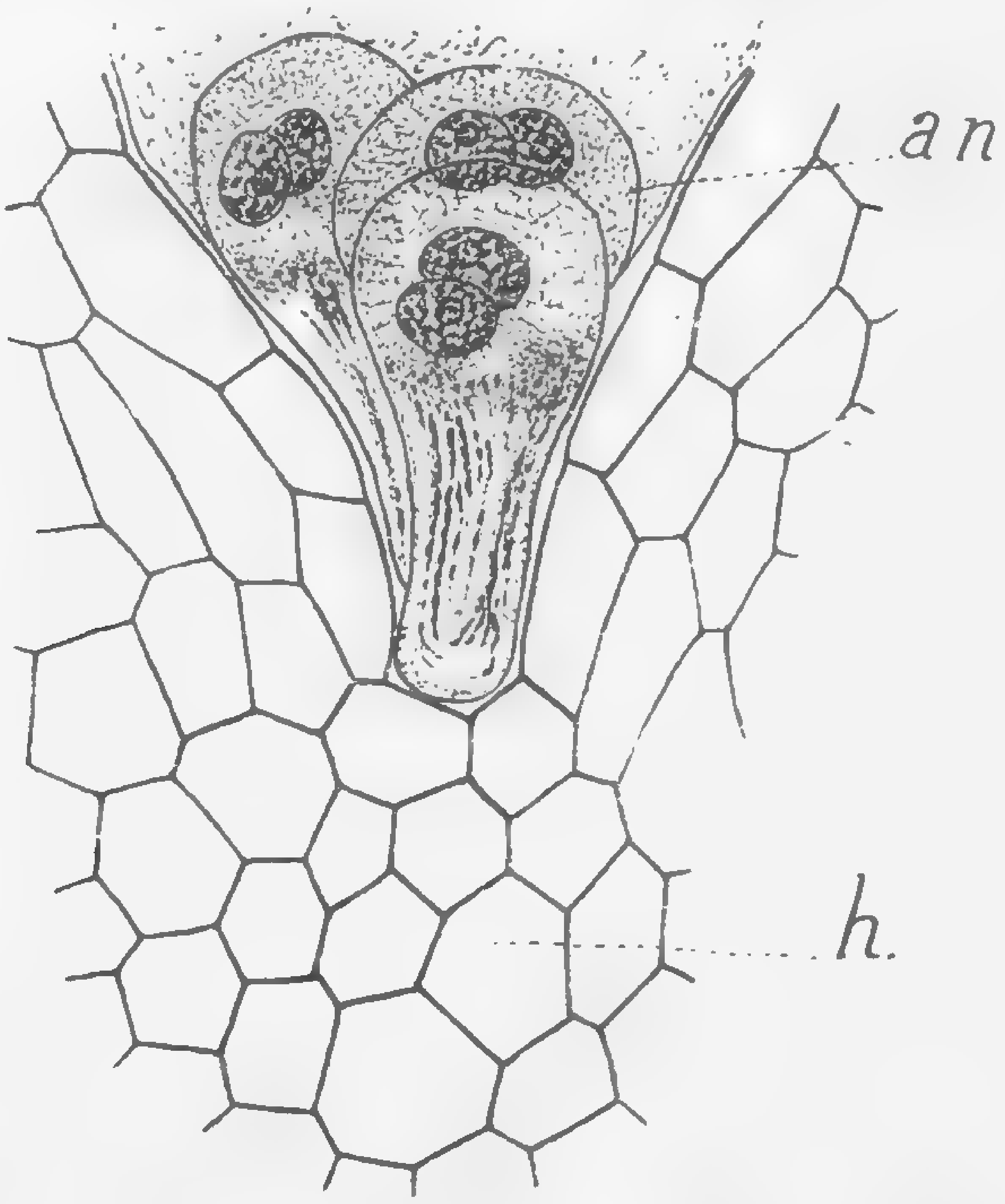


Fig. 2. — *Clematis Viticella* L. Antipodes dans un sac embryonnaire adulte. *an.*, antipodes; *h.*, hypostase. G. 600.

Dans le caudicule antipodial, au contraire, et dès le moment où la cellule commence à s'allonger (Fig. 1), on distingue un contenu protoplasmique nettement disposé sous une forme filamenteuse. Ces filaments sont groupés en faisceaux de stries, irréguliers dans leur longueur, dans leur épaisseur et dans l'intensité de leur coloration. Ils sont généralement rectilignes, quelquefois courbes, mais très rarement sinueux dans toute leur longueur; ils ne sont pas rigoureusement parallèles et peuvent quelquefois être dirigés obliquement l'un sur l'autre. Néanmoins, ils sont toujours orientés dans le sens de la longueur du caudicule.

Dans leur partie basale, ces filaments se terminent toujours à une assez petite distance de la membrane; leur terminaison n'est pas nette ni brusque, ils paraissent se résoudre en un réseau d'une grande ténuité qui, recourbé en dedans, semble former, dans cette région, une anse anastomotique. Dans leur partie distale, les filaments sont plus gros et plus nombreux, différenciés en traînées plus fortement colorables. Chez de très jeunes antipodes, de forme encore cylindrique ou légèrement tronconique, les filaments paraissent en continuité avec la substance de l'un des noyaux. Mais dans les éléments qui ont atteint leur maximum de différenciation externe, les filaments se terminent toujours assez loin des noyaux, dans une zone de protoplasme très condensé, situé dans la région qui limite la partie renflée de la partie rétrécie.

Quant à leur structure intime, ces filaments apparaissent constitués par une série de granulations autour desquelles vient se condenser un peu de protoplasme. Cette masse de protoplasme périphérique s'étire aux deux pôles opposés de la granulation et vient se mettre en communication avec le protoplasme périphérique de la granulation voisine. Chaque granulation se trouve ainsi unie à la suivante par un courant, étroit mais très épais, de matière plasmatique. Si la substance qui entoure chaque granulation a paru être du protoplasme, la substance même de la granulation paraît être fort voisine de la chromatine, car elle se comporte comme cette dernière vis-à-vis des réactifs de coloration.

Par la méthode de Heidenhain, à l'alun de fer et à l'hématoxyline, l'ensemble de la formation filamenteuse prend une coloration noire nettement tranchée sur la zone plus claire qui sépare chaque filament. La safranine permet également de déceler ces intéressantes différenciations protoplasmiques, mais, pas plus que la laque ferrique de Heidenhain, elle ne se prête à des observations de détail. A ce dernier point de vue, j'ai pu poursuivre une étude plus approfondie de ces formations en faisant usage du réactif combiné, vert d'iode et carmin aluné, très communément employé en histologie végétale pour l'examen des membranes. Ce double réactif colore la chromatine des noyaux en violet foncé, les nucléoles et le protoplasme en rouge clair. Sous son action, les formations filamentaires des antipodes des Clématites ont pris une coloration foncée semblable à celle du réseau chromatique nucléaire. La coloration n'est jamais trop intense, et, dans certaines parties, en réglant convenablement l'éclairage, on peut facilement observer la délicate structure des filaments.

Parmi le grand nombre de différenciations protoplasmiques qu'on a déjà décrites, on doit surtout retenir le kinoplasme de STRASBURGER[1] et l'ergastoplasme de GARNIER[2], qui sont les deux formes de protoplasme supérieur selon PRENANT[3], correspondant à deux états nettement caractérisés de la cellule vivante : l'état de division et celui de sécrétion. Le kinoplasme, propre aux cellules en division indirecte, serait représenté par la substance des fibres du fuseau achromatique et par celle des irradiations polaires partant des centres cinétiques. L'ergastoplasme, propre aux cellules sécrétantes, serait « la substance protoplasmique spéciale, d'essence supérieure, dont la propriété la plus caractéristique résiderait dans la faculté d'élaborer en transformant (εργαζομαι) pour produire des matières particulières qui se déposent dans le corps cellulaire ».

Ce dernier protoplasme est défini par les caractères suivants : 1°, il affecte une forme filamenteuse de bâtonnets ou de granulations en séries rectilignes ou sinueuses, groupées en faisceaux ou en tourbillons; 2°, il occupe, dans les cellules, la partie protoplasmique comprise entre le noyau et la membrane basale, avec une orientation radiée souvent très nette : à cause de cette disposition à peu près constante, SOLGER[4], qui a découvert ces filaments dans les cellules de la glande sous-maxillaire de l'homme, leur a donné le nom de « filaments basaux », dénomination qui leur est encore très fréquemment appliquée; 3° il n'apparaît que dans les cellules glandulaires au moment où ces cellules sont en pleine activité de sécrétion; 4° il prend une coloration élective bien distincte de celle du protoplasme ordinaire : la laque ferrique de HEIDENHAIN le colore en noir et, d'une façon générale, les matières colorantes basiques se fixent sur sa substance de la même manière que sur la chromatine nucléaire.

---

[1] STRASBURGER (E.), *Histologische Beiträge*, Bd IV, et Anat. Anzeiger, Bd. VIII, n° 6, 1896. — STRASBURGER (E.), *Cytologische Studien aus dem Bonner botanischen Institut*. Jahrb. für wiss. Botanik, Bd XXXIII, 1897.

[2] GARNIER, *Les filaments basaux des cellules glandulaires*. Bibliogr. anat., 1897.

[3] PRENANT (A.), *Sur le protoplasme supérieur* (*archoplasme, kinoplasme, ergastoplasme*). Journ. de l'anat. et de la physiol., XXXIV, 1898, et XXXV, 1899.

[4] SOLGER, *Zur Kenntniss der secernierenden Zellen der Glandula Submaxillaris des Menschen*. Festschrift für C. Gegenbaur, Bd II, 1896.

C'est en me basant sur ces différents caractères qu'il m'a été permis de rapprocher de l'ergastoplasme de GARNIER les différenciations protoplasmiques que j'ai observées dans les antipodes des Clématidées. Ces deux formations sont, en effet, en tous points comparables : même aspect général, même situation et disposition dans l'intérieur de la cellule, réactions microchimiques identiques. Pour ce qui est de la spécificité fonctionnelle des cellules antipodes, le rôle sécréteur de ces organes ne m'a pas paru douteux : il se déduit naturellement de l'étude suivie des modifications que subissent les tissus du voisinage, nucelle et albumen.

Pas plus que les filaments basaux des cellules glandulaires en général, les formations ergastoplasmiques des antipodes des Renonculacées ne sont permanentes. Elles présentent le maximum de différenciation au moment de la maturité du sac embryonnaire (Fig. 2) et pendant la formation des premiers noyaux d'albumen. Plus tard, elles semblent se résoudre en masses plus épaisses, plus courtes, rétrécies dans leur partie basale, élargies au contraire dans leur partie distale. Leur forme filamenteuse disparaît ainsi peu à peu et, à un stade voisin du terme de l'accroissement de la graine, au moment où l'albumen est constitué par une grande cavité limitée par une assise pariétale complète de noyaux, on ne trouve dans la masse protoplasmique très vacuolaire des antipodes, que des amas informes de substance plasmatique, toujours nettement écartés des noyaux et fixant vaguement la coloration des réactifs spécifiques de l'ergastoplasme (Fig. 3).

L'ergastoplasme a surtout été observé dans les cellules glandulaires de l'organisme animal. Chez les végétaux, on ne trouve que de fort rares observations sur ce sujet. MOTTIER[1], puis M. et P. BOUIN[2] ont signalé l'existence de ce protoplasme supérieur dans la cellule mère du sac embryonnaire des Liliacées. NÉMÈC[3], dans les cellules mères des spores et dans les cellules du point végétatif de l'*Equisetum palustre* L., a remarqué des formations semblables et les stries longitudinales que STRASBURGER[4] décrit dans la partie supérieure des synergides du

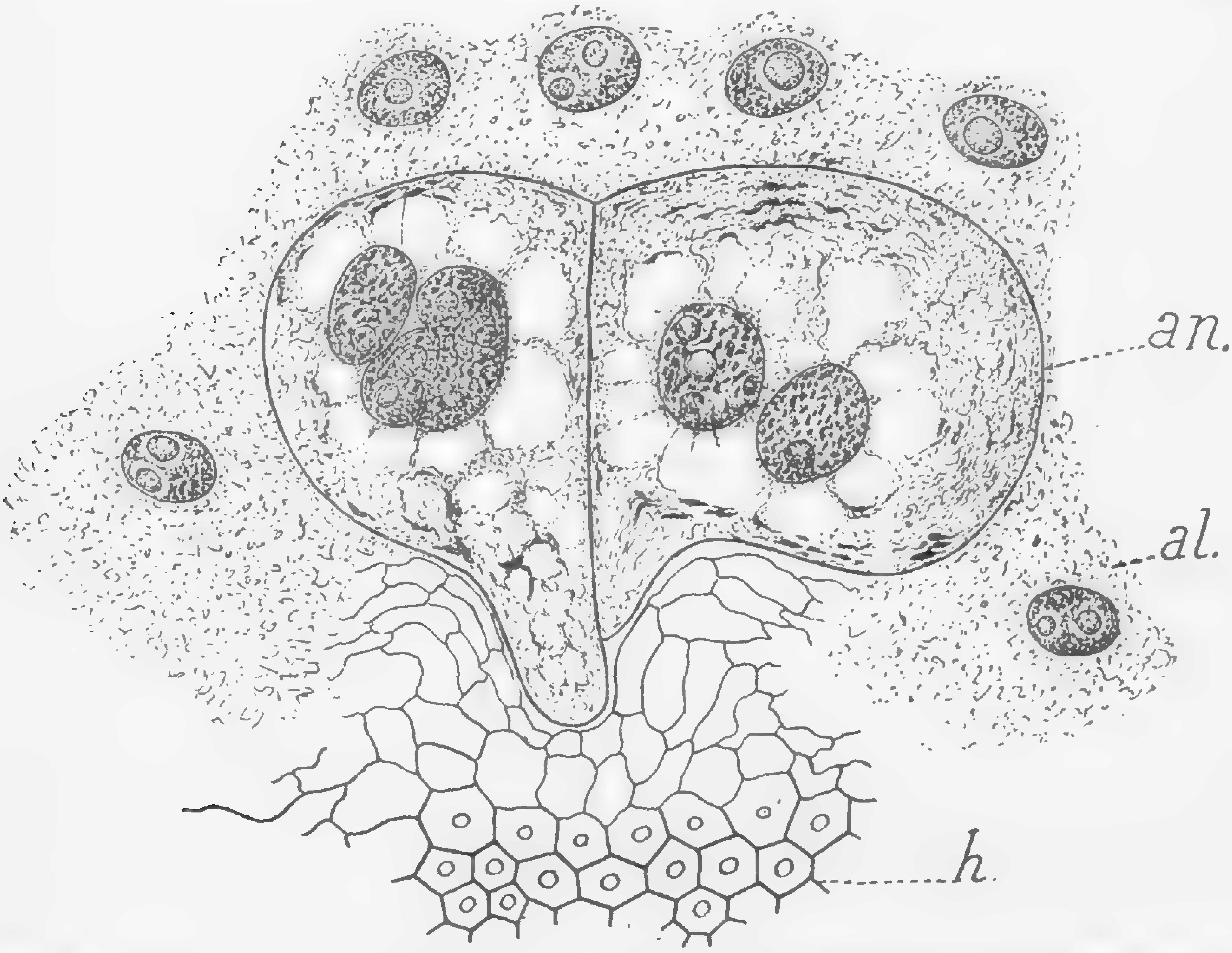


Fig. 3. — *Clematis recta* L. Antipodes au début de leur résorption. *an.*, antipode; *al.*, albumen; *h.*, hypostase. G. 600.

---

[1] MOTTIER, *Beiträge zur Kenntniss der Kernteilung in den Pollenmutterzellen einiger Dicotylen und Monocotylen.* Jahrb. für wiss. Botanik, Bd XXX, 1897.

[2] BOUIN (M. et P.), *Sur la présence de filaments particuliers dans le protoplasma de la cellule mère embryonnaire des Liliacées.* Bibliogr. anatomique, 1898. — BOUIN (M. et P.), *Sur le développement de la cellule mère du sac embryonnaire des Liliacées et en particulier sur l'évolution des formations ergastoplasmiques*, Arch. d'anat. microscopique, II, 1899.

[3] NÉMÈC, *Ueber die Ausbildung der achromatischen Kernteilungsfigur im vegetativen und Fortpflanzungsgewebe der höheren Pflanzen.* Botan. Centralblatt, LXXIV, n° 14, 1898.

[4] STRASBURGER (E), *Ueber Befrüchtung und Zelltheilung*, Iéna, 1878.

Gladiolus communis L. peuvent jusqu'à un certain point représenter quelque chose d'analogue. Avant MOTTIER et M. et P. BOUIN, GUIGNARD[1] avait noté des « stries cytoplasmiques radiaires partant du noyau » dans les cellules mères du sac embryonnaire chez le Lis Martagon. Le même savant, un peu plus tard[2], au sujet des cellules mères polliniques du *Naias major*, avait attiré l'attention sur la « striation concentrique » du cytoplasme dans tout l'espace situé entre le noyau et la paroi cellulaire; mais, à aucun moment, il n'a aperçu une « striation radiaire autour du noyau » semblable à celle qu'il avait remarquée dans les cellules du Lis.

C'est en me conformant, dans les grandes lignes, aux idées exposées par PRENANT dans sa remarquable étude critique du protoplasme supérieur que j'ai rédigé la présente Note. Il ne faut pas croire, cependant, que tous les auteurs admettent, sans réserves, la notion d'ergastoplasme nettement distincte de celle de kinoplasme. Cette distinction, en effet, fondée sur cette sorte de postulat de l'histologie que toute cellule qui ne se divise pas s'hypertrophie et fabrique quelque chose, correspond-elle véritablement à deux substances protoplasmiques différentes, ou bien ne représente-t-elle qu'un seul et même protoplasme revêtant deux formes dissemblables et s'adaptant aux deux grands états fonctionnels, division et sécrétion, de la cellule vivante? Si cette dernière opinion est la vraie, la notion seule de kinoplasme semble nécessaire pour représenter la différenciation caractéristique du protoplasme en état de suractivité.

M. Gèze présente une série d'échantillons desséchés du *Typha angustata* et de sa variété *abyssinica*. Il donne au sujet de ces plantes des explications qui mettent en lumière et complètent les divers points de sa communication du 11 février,

M. Lutz lit la communication ci-dessous :

---

[1] GUIGNARD (L.), *Nouvelles études sur la fécondation*, Ann. Sc. nat. Bot., XIV, p. 184, 1891.

[2] GUIGNARD (L.), *Le développement du pollen et la réduction chromatique dans le* Naias major. Arch. d'anat. microscopique, II, fasc. 4, p. 459, 1899.

Les *Quercus coccifera* L. centenaires d'Aix-en-Provence;

PAR M. ALFRED REYNIER.

La *Statistique des Bouches-du-Rhône* du comte DE VILLENEUVE, 4ᵉ vol., 1829, parlait ainsi du *Quercus coccifera* L. (en français : *Chêne-kermès*; en provençal : *Avaoussé*) : « Ce Chêne repousse « si vigoureusement de souche, qu'on en fait des tailles annuelles. « Continuellement brouté dans ses sommités par nos bestiaux « et ravalé par nos bûcherons, il reste très bas et se rabougrit. « Il mérite pourtant d'être soigné : assujetti à un aménagement « et recevant quelques soins, on en retirerait plus de profit; il « n'y a qu'à l'observer dans les cantons voisins de la Crau, « pour prouver qu'il pourrait offrir d'assez beaux fourrés. Les « taillis agrégés de *Quercus coccifera* sont classés par le « Cadastre comme broussailles et il faut convenir que, par la « manière dont on les traite, ils ne peuvent guère devenir « autre chose. »

Ledit Chêne-kermès tombe si fréquemment sous les yeux des botanistes du Sud-Ouest de la Provence, qu'il me semble utile de leur suggérer une observation intéressante pouvant être faite sans peine : il s'agira de prendre note de l'habitat des sujets aussi arborescents (au minimum) que ceux dont il va être question, afin de mettre les incrédules à même d'aller les mesurer. A vrai dire, les *Quercus coccifera* s'écartant beaucoup de la taille rapetissée déplorée ci-dessus par la *Statistique* doivent être très rares en France, puisque, n'en ayant jamais vu et ne trouvant dans aucune de nos Flores l'indication de pieds centenaires, quelques personnes ont cru pouvoir dénier au Chêne-kermès le qualificatif d'*arbre*. Par exemple, un de mes distingués confrères des Alpes-Maritimes (département où le Chêne-kermès est très rare et peu instructif quant à sa végétation accidentelle luxuriante) formula, en 1907, cette critique :

« Le *Quercus coccifera* est cité dans presque tout le bassin « méditerranéen; mais les formes plus ou moins arborescentes « qu'on lui a rattachées nous paraissent d'une attribution « douteuse, au moins tant que régnera la confusion déplorable

« qu'il faut aujourd'hui constater au sujet des espèces méditer« ranéennes de ce genre. Ni à l'état sauvage, ni dans les cul« tures, nous n'avons vu le Chêne-kermès former autre chose « qu'un arbrisseau généralement bas; et l'affirmation de « GRISEBACH (*Die Vegetation der Erde*, 1884), d'après laquelle il « formerait parfois des arbres à tronc élevé, dont la grosseur « ne le cède pas à celle des Chênes du nord, nous laisse fort « sceptiques. » (*Le Massif de la Sainte-Baume, une forêt vierge en Provence*, par F. MADER, *in* Revue italienne *Malpighia*, vol. XX.)

Antérieurement, M. ROUIS, inspecteur des Forêts, dans un opuscule ayant pour titre : *Notes sur la flore phanérogamique des environs de Carpentras, du Ventoux, etc.*, avait écrit : « Le « *Quercus coccifera* a presque toujours, dans le Vaucluse, une « taille très déprimée et une ramification diffuse et buissonnante, « avec quelques tiges dressées; mais il présente, dans la région « algérienne, des types caulescents à forte circonférence. »

Sans avoir rencontré en Provence des Chênes-kermès majestueux comme ceux dont parle GRISEBACH, j'avais déjà connaissance, avant 1907, çà et là dans les Bouches-du-Rhône, de pieds dont les tiges trunciformes égalaient l'épaisseur d'un bras d'homme (30 centimètres de tour approximatif), avec élévation totale de l'arbuste à 3-4 mètres. Persuadé qu'il devait y en avoir de plus remarquables, rivalisant avec ceux d'Algérie vus par M. ROUIS, j'avais donc avancé, en 1903, ce qui suit : « ...... La « Provence montrerait plus de *Quercus coccifera* arborescents, « si la cognée, hélas! ne recepait pas de façon continue, même « sous le régime forestier. L'état de buisson assez bas, longtemps « durable, ne signifie pas que le sujet soit à peine sorti de terre, « ni que ce soit un caractère propre à l'espèce. Viennent des « chances meilleures et, après s'être, un quart de siècle, con« tentée de faire végéter un *suffrutex*, la souche traçante d'un « buisson tirera parti de l'humus qu'il lui arrive de rencontrer, « pour mieux nourrir de sève fortifiante une tige : celle-ci « devient alors tronc finissant par acquérir le port d'un arbre. » (*Espèce conventionnelle Quercus transiens* Reynier, in *Revue de Botanique Systématique et de Géographie Botanique*, n^{os} 8 et 11.)

On peut être certain qu'après une étude attentive des Chênes du groupe *transiens* je n'ai pu confondre des *Quercus coccifera* absolument normaux avec une des multiples formes provençales de mon espèce, chez lesquelles s'accuse certaine affinité les rattachant plus ou moins au *Q. Ilex* L.; en général, ce dernier, on le sait, est un arbre (mais combien dissemblable du *Q. coccifera*!). Les sujets centenaires de Chênes-kermès d'Aix, que je vais signaler, ne diffèrent d'aucune manière, comme feuillage, cupule du fruit, maturation bienne du gland, etc., de ceux, d'une stature bien moindre, qui croissent dans le voisinage, à létat buissonnant. Ces pieds aixois constituent des spécimens exceptionnels. Je leur applique le nom d'*arbre* dans son acception orthodoxe donnée par Germain de Saint-Pierre, *Dictionnaire de Botanique* : « *Arbre* : végétal dont la tige est ligneuse et ne « se ramifie qu'à une certaine hauteur au-dessus du sol. « L'arbrisseau se ramifie dès la base. Certains arbrisseaux « placés dans des circonstances favorables [*c'est le cas du Chêne-« kermès*] finissent par acquérir les dimensions des arbres : tels « sont l'Aubépine et le Sureau. »

Les curieux de la nature qui voudront voir nos respectables *Quercus coccifera* des Bouches-du-Rhône n'ont qu'à se transporter sur deux points agrestes peu distants, à l'Est, de la ville d'Aix-en-Provence :

1° Cinquante pas après l'aqueduc du canal Zola traversant la route de Vauvenargues, prendre le chemin carrossable par lequel on monte au plateau des Pauvres. On longe, à droite, pendant un quart d'heure, des talus assez hauts, dont les plus voisins (300 pas en aval) d'une carrière de pierre abandonnée offrent, sur la lisière d'un champ dominant le chemin, trois sujets de Chêne-kermès pourvus de véritables troncs, de l'épaisseur d'une cuisse d'homme (45 centimètres environ de tour) jusqu'à 2 mètres au-dessus du sol; puis des branches divergent s'élevant à 3-4 mètres, d'une circonférence deux fois moindre que le tronc, mais qui ne rompraient pas sous le poids d'un enfant s'y suspendant. L'exposition du talus est Nord-Ouest. L'inclinaison du terrain non argileux se trouve assez prononcée pour que l'eau des pluies s'écoule sans peine.

2° Le long du chemin carrossable du vallon de Repentance, on longe à gauche, Ouest-Est, des talus abrupts depuis le portail de la villa dite La Sauvageonne jusqu'au coude par lequel on accède au château où Gaston De Saporta villégiaturait autrefois, y étudiant avec prédilection les *Quercus*. Je m'étonne que ce savant dryologue n'ait jamais parlé des sujets arborescents de Chêne-kermès qu'il avait dû apercevoir en face de son parc : d'abord, avant d'arriver au coin d'une traverse orientée Sud-Nord et, ensuite, à trente pas au delà de la traverse; c'est sur ce dernier point que croissent les deux plus vieux *arbres*, jumeaux, visibles du chemin. Morphologiquement, ils sont (le tronc un peu moins épais) semblables à ceux de la montée du plateau des Pauvres. L'exposition du talus est Sud. Par l'inclinaison encore du terrain peu compact il y a possibilité de fuite pour l'eau pluviale surabondante, si de forts orages surviennent.

Cet asséchement du sol est, selon moi, peut-être une condition *sine quâ non* de l'arborescence du *Quercus coccifera*, espèce xérophile. Un terrain meuble profond doit aussi être indispensable pour que la souche trouve dans la verticalité du pivot un appui proportionné à l'ample appareil végétatif aérien. Enfin, cela va de soi : la dent des chèvres, la serpe du paysan et les incendies ont, par miracle, dû épargner ces « monuments historiques » biologiques, seule expression appropriée au salut respectueux que méritent lesdits Chênes-kermès.

Nul doute qu'après lecture de la présente Note, on ne découvre ailleurs, en France australe et peut-être même dans les Bouches-du-Rhône, d'autres sujets de *Quercus coccifera* arborescents dont l'âge dépasserait un siècle. Sans la section des troncs pour examen des couches de liber et d'aubier, la difficulté m'a paru grande de deviner, par un sommaire coup d'œil du port, quelque empreint de vétusté qu'il soit, l'époque exacte à laquelle germèrent les glands dont sont sortis les *arbres* ci-dessus signalés. Il se peut qu'il existe des pieds à tronc d'une circonférence plus forte; néanmoins, d'après M. H. Lefebvre, *Les Forêts de l'Algérie* (brochure parue en 1900, que M. le professeur J. Cotte vient d'avoir l'obligeance de me communiquer), les Chênes-kermès des provinces d'Oran et de Bône ne vont pas au-delà des « dimensions d'un arbre de troisième grandeur ». Pareil état d'arborescence relativement si remarquable suffit déjà pour que nous soyons convaincus de la possibilité d'élévation du *Quercus coccifera* au-dessus de la taille d'un simple arbrisseau, réduction souffreteuse beaucoup moins fréquente, à la vérité, chez le *Q. Ilex*, qui devient généralement un arbre de deuxième grandeur.

M. Malinvaud montre et distribue aux personnes présentes, de la part de M. Louis Lavergne, instituteur dans le Cantal, des échantillons d'une forme tératologique de l'*Asplenium Trichomanes* offrant des frondes ramifiées, un rachis bifurqué ou même trifurqué, une gracilité générale, des segments petits, parfois assez profondément incisés-crénelés comme dans l'*Asplenium viride*. Cette forme a été nommée *Asplenium Trichomanes* var. *ramosum* Héribaud et Lavergne; elle a été récoltée par M. Lavergne dans deux localités du Cantal, aux environs de Maurs, et publiée dans les exsiccata de la Société franco-helvétique en 1910, sous le n° 1140.

M. Malinvaud rapelle que l'anomalie dont il s'agit a été étudiée par le regretté Fliche dès 1885[1] et plus récemment par notre confrère M. le Dr Gillot[2].

M. Jeanpert fait la communication suivante :

Note sur le *Rumex palustris*;

PAR M. JEANPERT.

Le *Rumex palustris* Sm. (*R. limosus* Thuill.) se distingue facilement du *Rumex maritimus* lorsqu'il est en fruits.

Les valves fructifères du *R. palustris* sont munies de chaque côté de 2 ou 3 dents sétacées plus courtes que la valve, qu'elles ne dépassent pas, les achaines ont 2 mm. de longueur sur 1 mm. de large, les valves fructifères 4 mm. de longueur (Fig. A. 2).

Dans le *Rumex maritimus* les dents sétacées sont plus longues que les valves fructifères qu'elles dépassent, les achaines sont plus petits, 1,5 mm. sur 0,75 mm., les valves fructifères n'ont que 3 mm. (Fig. A. 1).

---

[1] Fliche, *Une forme ramifiée de la fronde de l'*Asplenium Trichomanes (Bull. Soc. sc. Nancy, 1879, p. 24), et *Notes pour servir à l'histoire de la nervation* (*Ibid.* 1885). Extrait, 32 pages.

[2] Gillot, *Partitions anormales d'*Asplenium Trichomanes *var.* ramosum *L.*) (Bull. Soc. bot. Fr., Sess. jubilaire, Paris, 1904, p. xcii.

Lorsque la plante est en fleurs, la distinction est plus difficile, les divisions internes du périanthe étant trop peu développées; le *Rumex maritimus* a ordinairement les fleurs rapprochées en verticilles multiflores ± serrés, le *Rumex palustris* a ses verticilles disposés en épis grêles et lâches, mais le *maritimus* offre quelquefois des formes grêles à verticilles espacés, dont la teinte jaunâtre est à peine prononcée à la maturité.

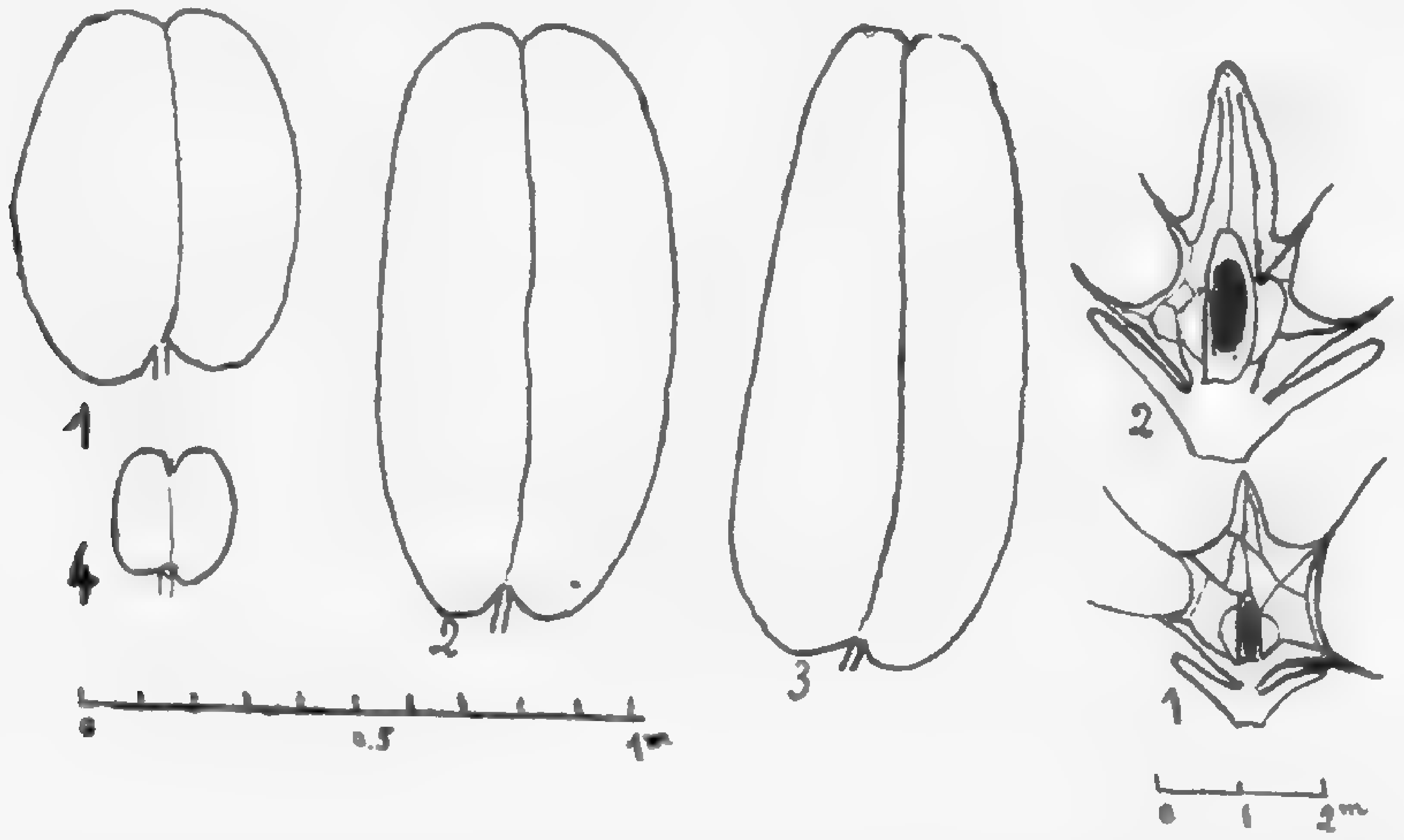


Fig. A. — 1, Anthère du *Rumex maritimus*; 2, Anth. du *R. palustris*; 3, Anth. du *R. conglomeratus*; 4, Anth. du *R. ucranicus*; 1, Calice fructifère du *R. maritimus*; 2, Cal. fruct. du *R. palustris*.

En examinant les fleurs des deux espèces, je me suis aperçu que les étamines pourraient servir à les différencier. Les anthères sont en effet bien plus allongées dans le *R. palustris* que dans le *R. maritimus*.

Elles sont linéaires-oblongues dans le *Rumex palustris* et ont comme dimensions : 0,9 mm. à 1,2 mm. de longueur, 0,6 à 0,7 mm. de largeur (Fig. A. 2).

Dans le *Rumex maritimus*, elles sont ovales oblongues et ont 0,7 à 0,75 mm. de longueur et 0, 5 à 0,6 mm. de largeur (Fig. A. 1).

Dans une espèce de l'Europe orientale, *Rumex ucranicus*, voisine des *Rumex palustris* et *maritimus*, les anthères, beaucoup plus petites, sont aussi larges que longues (0,25 mm. de largeur et de longueur) (Fig. A. 4).

J'ai eu l'occasion de rencontrer le *Rumex palustris* en fruits aux bords de la Seine, à Colombes, et en grandes quantité près de Vigneux; dans ces deux localités, je n'ai pas vu le *R. maritimus*.

La plante de Vigneux, de petite taille, à tiges très dures, a souvent des verticilles fructifères rapprochés.

J'ai eu l'occasion, grâce à l'obligeance de notre savant et sympathique confrère, M. Hariot, de pouvoir transplanter en pleine terre des pieds fructifères; j'ai fait la même opération en pots. Les plantes, provenant de Vigneux, ont fructifié, puis sont mortes; la plante de pleine terre avait plus d'un mètre de hauteur.

J'ai semé les achaines de la plante de Vigneux; j'ai d'abord eu des rosettes, puis plusieurs pieds ont fructifié en conservant leurs caractères, et sont encore vivants.

Le *Rumex palustris* peut donc vivre plusieurs années et a les caractères d'une plante vivace, comme plusieurs espèces du même genre. J'ai rencontré aussi très rarement à l'étang de Saint-Quentin, près Trappes, une plante stérile très ramifiée, ne développant pas d'achaines bien constitués, à anthères de même forme et de même dimensions que dans le *Rumex palustris* fertile; cette plante serait intermédaire entre les *Rumex maritimus* et *conglomeratus*, tous les deux communs dans cette localité.

Les anthères du *Rumex conglomeratus* ont comme dimensions : longueur 1,2 mm., largeur 0,5 mm. (Fig. A. 3).

Il semblerait résulter de tout cela que deux plantes, l'une fertile, l'autre à achaines mal développés ou stériles, offriraient les mêmes caractères et pourraient être confondues sous le même nom. C'est un nouveau cas de mimétisme à ajouter à ceux déjà anciennement connus.

D'un autre côté, les nombreux intermédiaires que j'ai vus entre plusieurs espèces de *Rumex* étaient stériles, à achaines mal développés, se laissant comprimer sous le doigt, et avaient ordinairement de plus grandes dimensions que leurs parents présumés; les pédicelles articulés portant les divisions du périanthe étaient fragiles et tombaient très facilement.

Ces plantes intermédiaires dont l'étude est difficile, les divisions internes du périanthe n'atteignant pas toujours leur complet développement, se rencontrent fréquemment entre les

Rumex obtusifolius et *crispus* et entre les *Rumex obtusifolius* et *nemorosus*; ils paraissent plus rares entre les autres espèces.

En résumé, le *Rumex palustris*, par ses divisions internes du périanthe plus grandes, à dents plus courtes que la valve fructifère, ses anthères plus longues, ses achaines plus gros et fertiles, peut être considéré comme très distinct du *Rumex maritimus*.

M. Dangeard présente un appareil nouveau inventé par lui et donne à son sujet les explications suivantes :

Note sur un nouvel appareil de démonstration en physiologie végétale;

PAR M. P.-A. DANGEARD.

J'ai l'honneur de présenter à la Société un appareil qui a été construit sur mes indications par la maison Calmels de Paris : il est destiné à étudier l'action des diverses radiations, non seulement sur les phénomènes de croissance, mais aussi sur les mouvements des organismes inférieurs mobiles, plantes ou animaux.

La maison Calmels est dépositaire des écrans colorés, connus sous le nom de « Wratten Light Filters » et dont la liste est assez longue. Parmi ceux-ci, il en existe un certain nombre qui peuvent être utilisés en physiologie spéciale; nous signalerons principalement les sept variétés de filtres monochromatiques qui transmettent respectivement les radiations comprises entre les longueurs d'onde ci-après :

α. Extrême rouge à 650.
β. 660 à 610 (avec faible bande en λ 690).
γ. 680 à 590.
δ. 595 à 555 (avec faible bande en λ 700).
ε. 555 à 520.
ν. 520 à 465.
θ. 470 à 400.

On peut se rendre compte de l'exactitude de ces données en consultant l'atlas « Wratten Light Filters (Wratten and Wainwright, Limited, Croydon, England), qui reproduit, en très belles planches, le spectre de chacun de ces écrans : rien n'est plus facile d'ailleurs que de vérifier la chose soi-même au moyen d'un spectroscope.

L'ensemble des sept écrans fournit donc un spectre qui se rapproche assez sensiblement du spectre ordinaire.

Comme l'obtention de spectrogrammes, tels que ceux qui ont été présentés par nous à la dernière séance, comporte une dépense assez élevée résultant de la construction d'un spectrographe destiné à cet usage, de l'emploi d'un héliostat ou d'une source lumineuse intense, nous avons pensé, en utilisant nos observations personnelles, à construire un appareil pratique, de maniement simple et à la portée de tous les laboratoires de physiologie végétale et de physique.

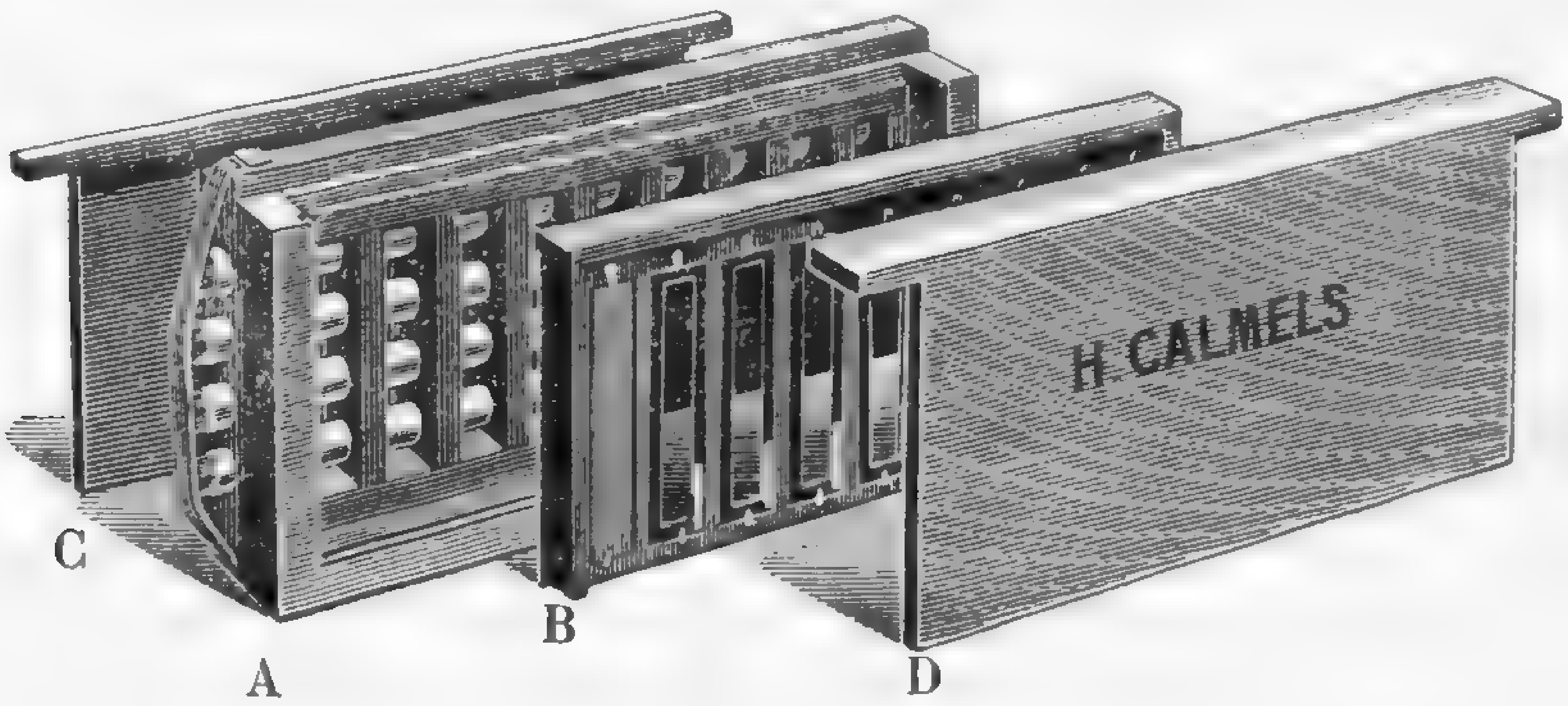


Fig. 1.

Notre appareil se compose d'un châssis A renfermant neuf compartiments, parmi lesquels sept reçoivent respectivement les radiations fournies par la série des écrans monochromatiques alors que les deux autres destinés à servir de témoins sont, l'un éclairé par la radiation totale, alors que le second est en pleine obscurité.

Théoriquement, on n'a qu'à placer derrière chaque compartiment les organismes à étudier : ainsi, *dans un premier modèle*, des cuves de culture à faces parallèles sont placées en face chaque écran : ce dispositif est surtout destiné aux recherches sur les phénomènes de croissance et à celles qui tendent à mesurer l'intensité relative de l'assimilation chlorophyllienne, en regard des diverses radiations; les cuves de culture peuvent contenir soit des Algues de diverses sortes, soit des germinations, etc.

Mais nous appelons surtout l'attention sur notre *second* *modèle* qui est, avant tout, un appareil de démonstration pratique (Fig. 1).

Un cadre A supporte quatre longs tubes cylindriques destinés à renfermer les cultures d'Algues ou d'organismes inférieurs que l'on se propose d'étudier; ces tubes occupent une position horizontale; ils sont maintenus en place, lors des déplacements de l'appareil par une bande élastique fixée sur le côté.

Un châssis B, comprend la série des écrans; il est fixé pendant la durée des expériences sur le cadre A, en avant des tubes, de sorte que ceux-ci ne reçoivent pas d'autres radiations que celles qui ont traversé les filtres.

Le volet plein C placé à l'arrière empêche la lumière diffuse d'arriver aux cultures.

Enfin un second volet D, également plein, permet de faire l'obscurité si on le désire.

Toutes ces pièces se placent et s'enlèvent facilement, grâce à un système d'accrochage à baïonnette.

Nous allons maintenant indiquer quelques-unes des expériences que l'on peut réaliser facilement à l'aide de cet appareil.

Ce sont les Euglènes qui se prêtent le mieux à une démonstration rapide : nous n'avons pas rencontré jusqu'ici d'organismes montrant une sensibilité aussi grande à l'action des diverses radiations. Les Euglènes sont des Algues inférieures très communes; on peut dire qu'elles se rencontrent dans toutes les mares à fumier et dans tous les fossés qui servent à l'écoulement du purin; chaque fois que l'eau renferme une quantité notable de substances organiques, il est bien rare qu'elle ne soit pas colorée en vert par des Eugléniens.

Si on remplit un tube de cette eau verte et si on le place dans l'appareil, l'action des diverses radiations est presque instantanée; il n'est même pas nécessaire que l'appareil soit éclairé directement par les rayons du soleil; il suffit d'une lumière ordinaire. Au bout de deux minutes, les Euglènes qui sont très mobiles et très actives ont dessiné en vert foncé le compartiment qui reçoit la radiation totale, avec ses limites exactes; elles se sont fixées sur la paroi du tube qui reçoit directement les rayons.

L'Algue a dessiné de la même façon le compartiment situé derrière l'écran ν et avec beaucoup moins d'intensité celui qui correspond à l'écran θ.

Ce résultat correspond bien à celui qui nous a été fourni par le spectre lui-même. En examinant le spectrogramme des Euglènes, tel que nous l'avons donné à une précédente séance, on voit que l'Algue s'est fixée dans la portion du spectre qui s'étend de la longueur d'onde 520 à 420 environ; le maximum se trouve entre 500 et 470.

Or l'écran ν de notre appareil va de 520 à 465 et θ s'étend de 470 à 400; les indications qu'il fournit sont donc conformes à celles que l'on obtient avec un spectre fourni par un prisme.

La conclusion de cette expérience si facile à réaliser est la suivante : ce sont les rayons bleus qui ont le plus d'action dans la fixation de l'Algue.

Si on devait admettre, sans plus ample informé, l'opinion régnante qui considère que l'effet mécanique de la radiation est de ramener sans cesse l'organisme dans la zone où règne l'optimum d'intensité pour la nutrition, nous connaîtrions maintenant d'une façon certaine la nature des radiations utilisées par l'Euglène et la place exacte qu'occupent les plus actives.

Mais la question est complexe. Il ne faut pas oublier en effet que nos expériences sont de nature à modifier complètement l'idée que l'on s'est faite jusqu'ici de l'influence de la réfrangibilité des radiations sur les mouvements phototactiques; sur la foi d'observations incomplètes, on a attribué aux seuls rayons bleu, indigo et violet les déplacements phototactiques; les radiations rouges et infra-rouges seraient sans influence.

Or une simple expérience de quelques minutes avec l'Euglène nous montre l'inexactitude de cette notion classique : tandis que toute la portion du spectre qui s'étend de 520 à la limite de l'infra-rouge excite le mouvement des zoospores, celles-ci sont fixées avec une intensité variable indiquée dans nos spectrogrammes par les radiations les plus réfrangibles, allant de 520 à 420 environ : le résultat est exactement inverse de celui qui était admis jusqu'ici. Notre appareil permet de faire une autre constatation qui a son importance : chaque organisme mobile, pourvu de chlorophylle, se comporte d'une façon qui lui est propre vis-à-vis des radiations.

Si au lieu de faire l'expérience avec une Euglène, comme tout à l'heure, nous prenons un *Chlamydomonas*, le spectrogramme obtenu change sensiblement.

Les *Chlamydomonas* sont des Algues qui vivent dans l'eau des bassins et des mares; elles n'ont pas besoin, comme les Euglènes, d'une eau riche en matières organiques.

Or, si l'on place dans l'appareil un tube contenant ces *Chlamydomonas*, on constate tout d'abord que l'Algue manifeste sa sensibilité aux diverses radiations, d'autant mieux que la lumière est intense; en plein soleil l'Algue au bout de quelques minutes a dessiné, non seulement le compartiment de la radiation totale, mais un certain nombre d'autres qui sont, par ordre d'importance : η et ε et à un degré moindre δ, mais cependant d'une façon très nette et aussi quelque peu θ.

Si la lumière diminue d'intensité, il arrive un moment où tous les organismes reprennent leur activité.

Cette seconde expérience nous montre que la zone active dans la fixation du *Chlamydomonas* s'étend beaucoup plus que chez l'Euglène, puisque δ comprend les radiations qui vont de 555 à 595 : le maximum d'action se produit dans η, c'est-à-dire entre 520 et 465, et surtout dans ε, c'est-à-dire entre 555 et 520.

Nous avons fait une vérification au moyen du spectre fourni par un prisme : la fixation se fait entre les longueurs d'onde 570 et 450 environ : le maximum se trouve entre 550 et 520.

Avec des Oscillaires, on obtiendrait un résultat inverse des précédents : ce sont les radiations rouges qui sont les plus actives dans la fixation de l'Algue.

La concordance entre les résultats fournis par ce nouvel appareil de démonstration et ceux que nous avons obtenus avec un spectre pur est donc maintenant bien établie.

Cette constatation était nécessaire pour montrer que l'on peut avoir confiance dans les résultats des expériences, qu'il s'agisse de phototropisme ou d'assimilation chlorophyllienne.

Les différents modèles que nous avons fait construire permettent, en effet, d'entreprendre des expériences de durée sur l'influence des radiations sur la croissance : il est facile également de mesurer l'activité de l'assimilation chlorophyllienne dans les diverses régions du spectre, soit en observant simplement le dégagement des bulles d'oxygène dans les différents compartiments, sont en recueillant ce gaz dans des éprouvettes.

Nous exposerons, dans un prochain Mémoire, nos observations personnelles sur ces diverses questions; mais nous n'avons pas cru devoir attendre cette publication pour montrer comment, en ce qui concerne plus spécialement le phototactisme, les notions classiques actuelles étaient incomplètes. Il était intéressant d'autre part de constater avec quelle facilité on peut étudier l'action des diverses radiations sur les organismes mobiles qui inscrivent eux-mêmes dans l'appareil leur sensibilité spécifique, et cela parfois presque instantanément. On a ainsi l'explication de la répartition de ces organismes aux diverses profondeurs, puisque selon la nature des rayons qu'ils reçoivent, ils se fixent sur les supports ou reprennent leur activité.

SÉANCE DU 11 MARS 1910

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans cette séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. Ferrouillat, directeur de l'École nationale d'Agriculture de Montpellier, présenté par MM. Boyer et Flahault.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

M. le Dr Barnsby a adressé à la Société une lettre de remerciements pour l'avoir nommé vice-président.

M. F. Camus lit la communication suivante :

Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône;

PAR M. CONSTANT CHATENIER.

Genre Cytisus L.

C. Ardoinianus (**Ardoini** Fourn., *in* Bull. Soc. bot. Fr., XIII, p. 389) var. ***Sauzianus*** Chaten.

C. Sauzeanus Burn. et Briq., *Cyt. Alp.-Marit.* p. 157, t. I-II.

C. Ardoini Sauze *in* Soc. Dauph. n° 68 *bis*.

Mai-juin.

Lieux arides, bois et rochers des montagnes du Dauphiné. — Isère : Mayres (*abb. Sauze*). — Drôme : Lus-la-Croix-Haute, à Rioufroid et à la Caire ; Beaurières, à la montagne de l'Archier ; Laborel, aux Combes (*Constant Chatenier*) ; Charens (*Bompard* in herb. *Chatenier*) ; Boule, à Coste-Saule (*Bœuf* in herb. *Chate-*

nier). — Hautes-Alpes : Saint-Julien-en-Bauchaine (*Constant Chatenier*); Montmaur (*Girod*).

Plante spéciale aux montagnes du Dauphiné; n'a été observée jusqu'ici que dans les localités citées.

Genre Lens T.

L. nigricans Godr., *Fl. Lorr.*, I, p. 173. *subsp.* **L. cordata** Chaten. *mss.*

Planta annua, pilosella. Caules 1-2 dm. alti, ascendentes, a basi ramosi, graciles. Folia mucrone terminata, 3-5-juga, inferiora foliolis obcordatis; superiora foliolis obovato-oblongis, apice emarginatis, retusis v. rotundatis. Stipulæ semihastatæ, basi profunde dentatæ. Pedunculus folium æquans v. superans, arista pedicello superiori duplo triplove longiore terminatus. Flores 1-2 cærulescentes, 5-6 mm. longi. Calycis tubus 1,5 mm. longus; dentes lineari-lanceolati, 2,5-3 mm. longi, corolla sub anthesi breviores. Legumen 9-10 mm. longum, 4-5 mm. latum, compressum, glabrum, dispermum.

Fl. aprili-maio. Hab. in aridis Delphinatûs meridionalis. — Drôme : Nyons, au Devès (*Constant Chatenier*).

Il diffère du *L. Biebersteinii* Lamot.[1], — *L. nigricans* Rchb. et Beck[2] —, dont il est très voisin, par ses feuilles à folioles constamment plus nombreuses (3-5 paires au lieu de 2-3), bien moins allongées; par ses fleurs plus petites; par son calice à dents plus courtes que la corolle, linéaires lancéolées et non linéaires subulées.

Il se distingue du *L. Tenorii* Lamot.[3] par ses tiges moins robustes, plus étalées; par ses stipules profondément dentées à la base et non « peu ou point dentées »; par ses pédoncules terminés par une arête 2-3 fois plus longue que le pédicelle supérieur et non égale au pédicelle; par son calice à dents plus courtes que la corolle.

Genre Myricaria Desv.

M. germanica Desv., *in* Ann. sc. nat., IV, p. 349. *form. squamosa.*

M. germanica Desv., *l. c.*, p. 350.

---

[1] Lamotte, *Prodrome de la flore du plateau central de la France*, I, p. 220.

[2] Reichenbach et Beck, *Icones floræ germanicæ et helveticæ*, XXII, p. 206, t. 226, f. I.

[3] Lamotte, *op. c.*, p. 220.

Fleurs en grappes latérales, courtes, cylindriques, denses.

Avril-mai.

Se rencontre partout où croît le *Myricaria germanica.*

Obs. — Le *M. squamosa*, que certains botanistes s'obstinent encore à regarder comme une bonne espèce, n'est pas même une variété au sens ordinaire du mot. C'est une simple forme vernale du *M. germanica* analogue aux formes vernales de certains *Cytisus* et résultant, comme ces dernières, d'un arrêt de développement des axes secondaires. Les deux formes se montrent ordinairement sur le même pied, mais à un mois ou deux d'intervalle : la forme *squamosa* en avril et mai, la forme normale en juin-août.

Je possède en herbier de nombreux échantillons récoltés à Lus-la-Croix-Haute, à Lagrand, à Ribiers, sur lesquels sont réunies les deux formes, la forme *germanica* en fleur et la forme *squamosa* en fruit.

Genre SCLERANTHUS L.

S. annuus × perennis Gillot, *Note* Scler. intermedius, p. 6 (*extr.* Ann. Soc. bot. Lyon, 1894), et *Pl. nouv. pour l'Allier*, p. 6 (*extr.* Rev. sc. Bourb. et Centr., mai 1895).

S. intermedius Kittel, *Taschenb. Fl. Deutschl.*, ed. 2, p. 1009; Gillot, *l. c.*, p. 3.

Plante bisannuelle ou pérennante, d'un vert pâle. Tiges de 5-15 cent. Fleurs en cymes dichotomes et en glomérules axillaires plus ou moins lâches. Bractées égalant les fleurs. Divisions calicinales plus longues que le tube, lancéolées, subobtuses, pourvues d'une large bordure blanche, dressées dans quelques fleurs, subétalées dans les autres, à sommet un peu recourbé en dedans.

ARDÈCHE : Tournon, graviers du Doux, entre les parents (*Constant Chatenier*, 27 mai 1897 et 24 juin 1898).

S. perennis × verticillatus Chaten. *mss.*

S. glaucinus Chaten.

Planta annua, bisannua v. perennans, glaucescens. Caules 3-8 cm. alti, prostrati v. patulo-ascendentes, unifariam pubescentes, subinde undique, pilis recurvis, valde ramosi, ramis flexuosis, sæpe dichotomo-divaricatis. Folia filiformia, inferiora approximata. Bracteæ floribus breviores. Flores valde numerosi; 2-3 mm. longi, fasciculato-cymosi, fasciculis terminalibus lateralibusque, plus minusve densis. Calycis tubus brevis, basi subrotundatus; partitiones tubo longiores, lanceolatæ, subobtusæ, apice incurvo, late albo marginatæ, in fructu — abortivo — plus minusve conniventes.

Hab. in lapidosis et in graminosis siccis collium graniticorum, inter parentes.

DRÔME : Croze, à Pierre-Aiguille (*Constant Chatenier*, 20 juin 1895).

Cet hybride est exactement intermédiaire entre les *S. perennis* L. et *S. verticillatus* Tausch. Il diffère du premier par sa teinte moins glauque; par sa racine moins nettement vivace; par ses tiges beaucoup plus courtes, rameuses-florifères dès la base; par ses fleurs plus petites; par son calice à tube moins atténué à la base, à divisions moins largement bordées de blanc et moins conniventes.

Il se distingue du second par sa teinte glaucescente; par sa racine moins grêle, paraissant être bisannuelle ou pérennante; par ses rameaux plus allongés; par ses fleurs plus grandes, en cymes ou en fascicules plus longuement pédonculés; par son calice à divisions pourvues d'une marge blanche égalant presque le tiers de la largeur totale de la division.

Ses tiges beaucoup plus courtes, ses fleurs plus petites, en cymes et en glomérules plus denses, ses bractées plus courtes que les fleurs, et son calice plus arrondi à la base, ne permettent pas de le confondre avec l'hybride des *S. perennis* et *S. annuus*.

Genre HYPOCISTIS Clus.

H. lutea Clus. *Hist.*, p. 68; Fourr., *Cat. pl. cours du Rhône*, p. 164.

Cytinus Hypocistis L. *Syst.*, p. 826.

Mai-Juin.

Parasite sur les racines du *Cistus salvifolius* L. — DRÔME : Peyrins, au bois de l'Ussel (*Constant Chatenier*, 5 juin 1902).

Espèce de la région méditerranéenne nouvelle pour la flore du bassin moyen du Rhône.

Genre EUPHORBIA L.

E. pilosa L. *Sp.*, p. 659; Rchb. *Ic. fl. germ. et helv.*, V, f, 4770.

Souche épaisse. Graines lisses, luisantes, munies d'une caroncule orbiculaire.

Avril-mai.

Bords des cours d'eau du Dauphiné méridional. — DRÔME : Suze-la-Rousse, bords du Lez et bords du ruisseau de Genouine (*Constant Chatenier*, 21 avril et 25 septembre 1892).

Observée dans l'Ouest, le Centre et le Midi de la France, cette espèce n'avait pas encore été signalée dans le bassin moyen du Rhône.

L'*E. pubescens* Desf. est très voisin de l'*E. pilosa*; il s'en distingue par sa souche grêle, par ses graines couvertes de granulations très peu saillantes et munies d'une caroncule réniforme. C'est une espèce méridionale, qui remonte dans la vallée du Rhône jusqu'à Avignon, où je l'ai récoltée.

E. angulata Jacq. *Collect.*, II, p. 309, et *Ic. rar.*, t. 481 ; Chaten., *Obs. bot.* (Bull. Soc. sc. nat. Sud-Est, IV, p. 44).

Fin avril-mai.

Bois. — DRÔME : Saint-Bardoux (*Constant Chatenier*, avril 1884); Barbières (*Constant Chatenier*, 19 mai 1887).

Espèce nouvelle pour la flore du bassin moyen du Rhône.

E. sulcata de Lens *ap.* Lois. *Fl. gall.*, ed. 2, I, p. 339.

Avril-mai.

Lieux arides, garrigues du Dauphiné méridional. — DRÔME : Rochegude (*Constant Chatenier*, 21 avril 1892).

Espèce de la région méditerranéenne nouvelle pour la flore du bassin moyen du Rhône.

Genre NARCISSUS T.

N. poeticus × silvestris Chaten. (Pl. IX).

N. poeticus × Pseudonarcissus Richt. *Pl. europ.*, I, p. 245.

N. Pseudo-Narcisso-poeticus Bout. et Bern. *ap.* G. et G., *Fl. Fr.*, III, p. 254, form. 2. *Pseudo-Narcisso-poeticus* Gren. *ap.* G. et G., *l. c.*, p. 255.

N. Macleaii Lindl., *Bot. reg.*, IX, p. 762.

Port du *N. poeticus* L. Segments du périanthe blancs ou blanchâtres. Couronne d'un jaune foncé, de moitié plus courte que les segments.

Mai-Juin.

Narcissus poeticus × sylvestris.

Pâturages des montagnes, entre les parents. — Drôme : Chamaloc, à Chironne : prés-bois du versant occidental de la montagne, où, grâce à des circonstances topographiques particulières, la neige, sous l'action des vents, forme pendant l'hiver des amas épais qui ne disparaissent que très tard. — Alt. 1400-1500 m. (*Constant Chatenier*, 4 juin 1900; 29 mai 1901; 12 juin 1902).

Des échantillons en nature des plantes énumérées dans la communication ci-dessus sont mis sous le yeux des membres présents.

M. Molliard fait en son nom et au nom de M. Gatin l'exposé ci-dessous :

Utilisation de la xylane par le *Xylaria Hypoxylon* L.;

PAR MM. M. MOLLIARD ET C.-L. GATIN.

C'est surtout en procédant à des observations microscopiques qu'on a jusqu'ici étudié l'action des Champignons parasites ou saprophytes sur la membrane végétale; c'est ainsi que de Bary, Tulasne, Hartig[1] ont décrit les figures de corrosion que déterminent les hyphes sur la paroi des cellules attaquées; récemment Schellenberg[2] s'est rendu compte de cette action dissolvante des Champignons en les cultivant sur des coupes minces et en observant les modifications que subissaient celles-ci; de son côté, Kohnstamm a soumis des feuilles d'*Elodea canadensis*, préalablement traitées par l'eau de Javel, à l'action de jus de presse de Champignons et a pu provoquer ainsi l'attaque de la membrane cellulaire.

Nous nous sommes proposé d'étudier les propriétés digestives des Champignons lignicoles en les faisant agir en cultures pures sur les diverses substances constitutives de la membrane, considérées isolément, et l'objet de cette Note est de faire connaître les résultats que nous avons obtenus à cet égard pour la xylane mise en présence du *Xylaria Hypoxylon*.

---

[1] Pour la bibliographie du sujet voir : Zellner, *Chemie der hoheren Pilze*. Leipzig, 1907.

[2] Schellenberg, *Untersuchungen über das Verhalten einiger Pilze gegen Hemicellulosen*. Flora, 1890, t. XCVIII, 1908.

La xylane employée a été préparée à partir de la sciure de bois d'Angiospermes; celle-ci était épuisée par plusieurs eaux chaudes jusqu'à ce que le liquide n'entraînât plus de matières colorantes; puis on la traitait à trois reprises par de l'ammoniaque à 2 p. 100 et on lavait à l'eau chaude; la sciure était ensuite mise à digérer dans une solution de soude à 5 p. 100, et la xylane sodée était précipitée par l'alcool, puis traitée par l'acide acétique; la xylane redissoute dans l'eau était exactement neutralisée par du carbonate de sodium, précipitée à nouveau par l'alcool, puis séchée.

Les cultures ont été faites dans des fioles coniques de 500 centimètres cubes, dans lesquelles on avait stérilisé à 115° le milieu suivant :

Eau de Vanne	100^{cm3}
Azotate de potassium	$0^{gr},20$
Phosphate d'ammoniaque	$0^{gr},05$
Xylane	8^{gr}

On obtenait ainsi une gelée consistante à la surface de laquelle on pouvait effectuer le semis de *Xylaria*; les fioles étaient abandonnées à la température ordinaire d'une salle de laboratoire.

Au bout de 3 semaines, le mycélium formait à la surface de la xylane une croûte blanche, homogène, d'environ 2,5 cm. de diamètre, le milieu subissant à ce niveau une légère dénivellation. Un mois après l'ensemencement, le diamètre de la culture atteignait 4 cm. et on observait une plaque mycélienne ridée radialement et présentant également des stries concentriques. Ce n'est qu'au bout de deux mois que la xylane commençait à présenter un début de liquéfaction; cette gélification progressait jusque vers le quatrième mois, époque à laquelle elle atteignait son maximum; le mycélium présentait alors un diamètre définitif de 8 cm. environ. Jamais dans ces cultures nous n'avons observé de formation d'arbuscules, ébauches de la forme parfaite du Champignon.

Au bout de 7 mois, nous avons extrait le mycélium d'une culture, l'avons lavé à plusieurs eaux et desséché à des températures s'élevant progressivement jusqu'à 105°; le poids sec ainsi obtenu était de 0 gr., 610. Les eaux de lavage du mycélium étaient ajoutées à la solution restant dans la fiole, on étendait d'eau jusqu'à un volume d'environ 300 centimètres cubes et on dissolvait le tout au bain-marie; on ajoutait ensuite de l'alcool à 95° en quantité suffisante pour précipiter toute la xylane demeurant inattaquée; on filtrait pour recueillir cette dernière, qu'on lavait à l'alcool et desséchait; on constatait qu'il ne restait plus que 2 gr. 380 de xylane; il en était par conséquent disparu 5 gr. 620; le rendement en présence de la xylane est donc de 0,610 : 5,620 = 0,11.

Le liquide alcoolique filtré était concentré dans le vide et réduit à 100 centimètres cubes; il donnait très nettement avec l'acide chorhydrique la réaction des pentoses, qui ne saurait être due ici qu'à la formation de xylose. On n'obtient pas cette réaction avec le liquide alcoolique provenant d'un traitement semblable effectué sur de la xylane contenue dans une fiole identique à la précédente, mais non ensemencée et servant de témoin; mais on observe alors une coloration rouge semblable à celle que donnent les hexoses.

Nous avons ensuite dosé les quantités de sucres réducteurs qui existent avant et après l'action du *Xylaria*. Employant la méthode de G. Bertrand et évaluant les sucres réducteurs en glucose, nous avons trouvé au début 0 gr. 055 et à la fin 0 gr. 290, soit une augmentation de 0 gr. 235 représentant le xylose provenant de la transformation de la xylane et resté inutilisé.

Pour nous faire une idée de la valeur alimentaire de la xylane vis-à-vis de l'espèce que nous considérions, nous avons fait parallèlement des cultures de comparaison sur amidon et sur glucose.

A 100 centimètres cubes du liquide minéral précédemment employé nous avons ajouté 8 gr. d'amidon de riz desséché, formant ainsi un empois épais. Le développement était ici sensiblement plus rapide que sur la xylane; le mycélium occupait un cercle de 8 centimètres de diamètre au bout d'un mois, époque à laquelle, sur la xylane, le diamètre n'était que de 4 cm.; blanc sur les bords de la culture, le mycélium était alors devenu gris vers la région centrale et on commençait à voir apparaître des arbuscules agrégés, disposés sur un cercle très régulier d'environ 4 centimètres de diamètre. Six semaines après l'ensemencement, le mycélium occupait toute la surface du milieu nutritif (10 centimètres de diamètre), et à 2 cm. du bord commençait une couronne assez large occupée par de nombreux arbuscules noirs dans leur partie inférieure, blancs dans le haut, où ils se bifurquaient assez communément, et mesurant environ 1,5 cm. de long. Le milieu présentait un commencement de liquéfaction vers la 6^e semaine et était complètement fluide au bout de deux mois.

En même temps que nous arrêtions la culture sur xylane, nous avons évalué le poids sec du mycélium produit sur l'amidon; il était de 1 gr. 716. Le liquide ne présentait plus la réaction de l'amidon vis-à-vis de l'iode; il était également sans action sur la liqueur de Fehling : l'utilisation avait été complète; le rendement était donc de 1,716 : 8 = 0, 21, soit le double de celui que nous avons observé pour la xylane.

Les cultures sur glucose se comportent d'une manière analogue à celles qui précèdent; le milieu employé consistait en 100 cm. du même liquide minéral auquel on ajoutait 5 gr. de glucose desséché et 10 gr. de gélatine. Le mycélium progresse avec la même vitesse que sur l'amidon et on aperçoit déjà au bout d'un mois de nombreux arbuscules disposés suivant une couronne; ils sont plus pressés les uns contre les autres, mais restent beaucoup plus courts, sans jamais se bifurquer; ils ont la forme d'une massue assez épaisse, ne dépassant pas 0,5 cm. de long. La gélatine commence à se gélifier au bout de 5 semaines et le milieu est complètement liquide à la fin du 2^e mois.

Le liquide de culture, auquel on ajoutait les eaux de lavage du mycélium, et qu'on déféquait par l'azotate mercurique à 40 p. 100, pour le débarrasser de la gélatine et de ses produits de digestion, ne contenait plus, à la fin de l'expérience, que 0 gr. 207 de glucose; le poids du mycélium était de 1 gr. 748, ce qui correspond à un rendement de 1,748 : 4,8 = 0,36.

Ajoutons que des semis effectués sur gélose n'ont donné lieu à aucun développement du Champignon.

Il résulte donc de cette première série d'expériences que la xylane est une des substances constitutives de la membrane lignifiée qui est capable d'être hydrolysée par le *Xylaria* et de fournir à celui-ci le carbone nécessaire à son développement, mais que d'autre part le rendement en mycélium sec obtenu avec cette substance est assez faible; si on définit ce terme comme le rapport existant entre le poids sec du mycélium et la quantité de substance *utilisée* et qu'on le fasse égal à l'unité pour la xylane on trouve en effet qu'il est égal à 2 pour l'amidon et à 3,3 pour la solution gélatinée de glucose, les cultures étant dans tous les cas arrêtées au bout de 7 mois, alors que le mycélium paraît être arrivé depuis longtemps à son maximum de développement. Si on calculait comme rendements les rapports des poids secs de mycélium aux quantités de substances *mises à la disposition* du Champignon les écarts deviendraient encore plus grands, car les rendements seraient entre eux comme les nombres 1 — 2,8 et 4,6

Les caractères morphologiques présentés par les cultures montrent aussi, par l'absence de toute formation d'arbuscule sur le milieu à base de xylane, que celle-ci, bien qu'utitisée, ne paraît pas suffisante pour assurer le développement complet du Champignon.

Lecture est donnée de la communication suivante :

Un Genêt hybride;

PAR M. LOUIS VERGUIN.

La structure particulière de la corolle papilionacée, l'inclusion fréquente du verticille staminal dans la carène étroitement fermée, semblent être une des causes les plus probables de la rareté des produits croisés observés jusqu'ici dans la famille des Légumineuses.

Si l'on se limite seulement à la flore de la France, on sait que pendant la majeure partie du siècle dernier on n'a connu qu'une seule plante hybride de cette importante famille, le *Medicago varia*, publié par THOMAS DE MARTYN en 1792. Et encore peut-on admettre que cette plante, issue de l'union des *M. falcata* et *sativa*, n'a pu se reproduire et se maintenir jusqu'à nous que grâce à l'intervention de l'homme qui, par la culture, a répandu partout l'un des parents.

Il faut arriver jusqu'en 1882 pour voir apparaître *Ornithopus Martini* Giraudias, puis successivement *Trifolium Bertrandi* (1899) et *Neyrauti* Rouy, *Vicia Marchandi* Gillot et Rouy.

Au total, cinq hybrides dans une famille qui comprend en France environ 340 espèces, et c'est, à notre connaissance, à peu près tout.

Aussi faut-il attribuer une importance toute particulière à la trouvaille que fit l'hiver dernier, en parcourant, les yeux à terre, la Montagne-Noire, un botaniste à qui la science est redevable de tant de belles découvertes dans les Cévennes et dans les Pyrénées, M. l'abbé Soulié.

Notre confrère venait de rencontrer pour la première fois dans cette haute région du département de l'Hérault, l'arrondissement de Saint-Pons, échappée dans sa plus grande partie aux investigations de Loret, des touffes serrées du *Genêt de Villars*, lorsque s'offrit à ses yeux, non loin des épines rébarbatives du *Genista Scorpius*, un singulier arbrisseau.

Avec ses rameaux couchés, enchevêtrés, verts blanchâtres, et portant çà et là des épines arquées, ce Genêt parut à M. Soulié, malgré l'absence de fleurs, nettement intermédiaire aux *Genista Scorpius* et *Villarsii*.

Des recherches ultérieures, exécutées sur place en compagnie de MM. Coste, Martin[1] et Soulié, ne nous laissèrent aucun doute sur l'origine hybride de notre plante.

Bien que les parents présumés appartiennent à la même section selon Grenier et Godron (*Eugenista* Gr. Gd.), ou à deux sections voisines suivant M. Rouy (Sect. IX *Scorpius*, Sect. X *Subinermes*. Rouy, *Fl. Fr.* tome IV), ils offrent à première vue de telles différences, ils constituent deux espèces si distinctes, que la présence entre eux d'un individu intermédiaire ne peut s'expliquer que par l'hybridité.

Au moment de notre récolte, le 25 mai 1909, le *G. Scorpius* était en pleine fleur ainsi que l'hybride; le *G. Villarsii* commençait à peine à ouvrir ses corolles. L'hybride, remarquable par son aspect vigoureux, couvrait le sol de ses rameaux décombants sur un cercle d'environ 0 m. 50 de diamètre.

---

[1] M. le Chanoine Martin, directeur d'institution et professeur de sciences physiques et naturelles, qui a bien voulu s'intéresser à nos recherches et à qui nous sommes heureux de dédier ce nouvel hybride.

Voici sa description :

GENISTA MARTINII Verguin et Soulié :
G. Scorpius L. × *G. Villarsii* Clem.

Fleurs inodores, assez ouvertes à la floraison, le plus souvent solitaires, quelquefois géminées, rarement ternées, insérées sur des tubercules à l'aisselle des feuilles et formant ainsi une inflorescence en grappe simple assez lâche et feuillée. *Pédicelles* égalant le tube du calice et *munis au sommet de deux petites bractéoles*. *Calice* velu, à poils étalés-dressés, à lèvres égales. la supérieure à lobes triangulaires-aigus, l'inférieure à dents lancéolées-linéaires aiguës. *Étendard* velu-soyeux, égalant la carène. *Ailes* oblongues, plus courtes que la carène. *Carène* velue-soyeuse, obtuse et droite. *Pollen* irrégulier, abortif. Jeunes gousses velues-soyeuses[1]. *Feuilles* couvertes sur les deux faces de poils blancs étalés-dressés, unifoliolées, brièvement pétiolées, petites, étroites, linéaires-aiguës, munis à la base du pétiole de deux stipules faiblement spinuleuses, insérées sur des tubercules. *Tige* épaisse, tortueuse, couchée, à rameaux décombants, lâchement enchevêtrés, formant un buisson étalé, diffus, tous spinescents au sommet, *munis surtout à la base d'épines latérales étalées*, faibles ; jeunes rameaux velus d'un blanc verdâtre.

Montagne-Noire, entre les hameaux de Pardailhan et de Capujol, dans la commune de Pardailhan (Hérault) sur le calcaire silurien. Altitude 660 m. COSTE, SOULIÉ et VERGUIN 25 mai 1909.

Les rapports du *Genista Martinii* avec ses parents peuvent être ainsi résumés :

Du *G. Scorpius*, il a l'inflorescence lâche, les rameaux latéraux stériles étalés-incurvés épineux au sommet et les pédicelles pourvus de stipules. Ces caractères manquent dans le *G. Villarsii*.

De ce dernier, le *G. Martinii* tient les fleurs inodores, la villosité des rameaux, du calice, de la corolle, et de l'ovaire, le port diffus et décombant, la grandeur du calice, d'un tiers plus grand que celui du *Genista Scorpius*; enfin, comme dans le *G. Villarsii*, les fleurs de l'hybride sont généralement solitaires à l'aisselle des feuilles, insérées sur des tubercules.

---

[1] M. SOULIÉ a constaté, le 14 juillet 1909, que toutes les gousses avaient avorté et jonchaient le sol, sans qu'aucune fût arrivée à un développement complet.

Ces fleurs, très odorantes et très ouvertes à la floraison, avec étamines longuement saillantes dans le *G. Scorpius*, sont au contraire inodores dans la *G. Villarsii*.

Le *G. Martinii* a des fleurs inodores mais assez ouvertes, avec des étamines la plupart saillantes.

En outre, si notre hybride est un Genêt épineux, ses épines sont plus rares, plus grêles et plus faiblement piquantes que celles de son redoutable ascendant, le *G. Scorpius*.

La constitution irrégulière, abortive du pollen, la dessiccation et la chute prématurée des jeunes gousses, le port vigoureux de l'arbrisseau constituent enfin un ensemble de signes généralement considérés comme caractéristiques de l'hybridité.

M. Lecomte prie M. Prillieux de vouloir bien le remplacer au fauteuil de la présidence et fait la communication ci-après :

Sur le dimorphisme des fleurs chez les *Hevea*;

PAR M. HENRI LECOMTE.

L'existence simultanée de plusieurs sortes de fleurs, dans une même inflorescence, est un fait très connu, et ces différences peuvent se manifester dans la grandeur, dans la forme, dans la couleur et même dans le sexe.

Il suffit d'ailleurs d'examiner un capitule d'une Composée du groupe des Radiées, pour voir que les fleurs du pourtour se montrent très différentes de celles du centre.

Un fait de même nature peut être constaté chez plusieurs Crucifères, dont les fleurs du pourtour de l'inflorescence possèdent parfois une corolle asymétrique plus grande que celle des fleurs du centre.

D'autre part, on sait aussi que les fleurs péloriées de la Digitale se montrent exclusivement au sommet de l'inflorescence.

Nous avons eu l'occasion de constater le même fait sur un plant de *Gentiana nivalis* L., dont toutes les fleurs pélorïées se trouvaient situées sans exception au sommet des inflorescences.

Bien mieux, les fleurs paraissant complètement semblables, les fruits qui en proviennent peuvent présenter, suivant la situation des fleurs, des différences notables, et on sait que chez le Caféier, par exemple, les fleurs de l'extrémité des branches produisent souvent une graine unique, alors que les autres en contiennent régulièrement deux.

C'est surtout chez les plantes à fleurs unisexuées que le fait se présente avec le plus de netteté.

Dans sa belle *Monographie des Urticées*, Weddell (1846) a montré que, dans la plupart des genres de cette famille, les fleurs femelles possèdent un pédicelle continuant directement le pédoncule, alors que chez les fleurs mâles, chaque pédicelle présente habituellement une articulation permettant à la fleur de se détacher facilement et d'être emportée par le vent à un moment donné.

Le cas spécial sur lequel nous désirons appeler aujourd'hui l'attention de la Société botanique de France est fourni par des Euphorbiacées, et en particulier par des plantes du genre *Hevea*.

Les principales espèces de ce genre que nous avons eu l'occasion d'examiner sont les *Hevea similis* Hook., *H. Spruceana* Müll. Arg., *H. brasiliensis* Müll. Arg., *H. guyanensis* Aubl., *H. pauciflora* Müll. Arg., *H. rigidifolia* Müll. Arg., *H. confusa* Hemsl.

Chez ces diverses espèces, l'inflorescence présente la forme générale d'une grappe; mais, dans chaque ramification et à l'extrémité, les fleurs constituent des cymes unipares.

Or un examen, même superficiel, montre que les fleurs de chaque inflorescence sont de taille très différente. Celles des extrémités sont les plus grandes; les fleurs latérales sont notablement plus petites. Les botanistes ont observé cette différence de taille depuis longtemps et on la trouve indiquée, pour la plupart des espèces citées plus haut, dans les *Icones Plantarum* de Hooker (pl. 2570, 2571, 2573, 2574, 2576); d'autre part dans Berg et Schmidt (figure reproduite par Pax n° 47 *in* Engl. et Prantl), pour l'espèce *H. guyanensis* Aubl.

Si l'on vient, chez ces diverses espèces, à examiner les grandes fleurs terminales, on constate qu'elles sont exclusivement femelles; que d'autre part leur pédoncule, dépourvu de toute articulation, se continue directement par l'axe qu'elles terminent.

Au contraire les fleurs latérales sont notablement plus petites, exclusivement mâles et pourvues d'un pédicelle articulé.

Sur un exemplaire de l'*Hevea confusa* Hemsl., nous avons constaté que les fleurs femelles, situées au sommet de l'inflorescence ou de ses ramifications principales, mesurent jusque 7-8 mm. de long, qu'elles sont assez longuement atténuées à leur base pour se continuer par un pédoncule épais et enfin que les pédoncules sont dépourvus de toute articulation. Il est vrai que le périanthe peut se détacher d'une pièce, par une section annulaire et que cette incision peut, à bon droit, être considérée comme l'analogue d'une articulation; mais ici c'est le périanthe et non le pédicelle qui est articulé.

Les fleurs latérales, beaucoup plus petites, ne dépassant pas 3 mm. de long et couvertes de poils plus serrés, sont toutes des fleurs mâles et elles possèdent, vers le milieu du pédicelle, une articulation très nette, marquée par un changement de couleur et de pilosité. C'est en ce point qu'elles se détachent. Les plus petites ramifications portent parfois à leur sommet des fleurs un peu plus grandes que les fleurs mâles ordinaires, mais possédant toujours une articulation; ces fleurs, intermédiaires par leur taille, sont des fleurs mâles.

Chez l'*Hevea Spruceana* Benth., l'inflorescence comprend un axe principal axillaire d'une feuille tombée, avec des ramifications portant des cymes latérales triflores et une fleur terminale.

Chacune de ces petites cymes latérales comprend 3 fleurs exclusivement mâles; celle qui occupe la position médiane se montre parfois un peu plus grande que les deux autres; mais elle est mâle comme ses deux voisines.

Cette cyme, née à l'aisselle d'une bractée caduque, se modifie parfois en apparence, par la soudure des pédicelles sur une certaine longueur. Chacun de ces derniers présente, à environ 1 mm., 5 de la dilatation du calice, une articulation parfaitement marquée et dont la présence se manifeste par un changement de couleur et de pilosité. Quand ces fleurs mâles se détachent, c'est exclusivement au niveau de cette articulation que se fait la rupture. C'est donc une disposition éminemment favorable à la dissémination, par le vent, des fleurs mâles et par conséquent du pollen qu'elles produisent.

Au contraire, l'extrémité de l'axe (axe principal ou ramifications latérales de l'inflorescence) est occupée par une fleur unique, beaucoup plus grande que les autres et exclusivement femelle. Cette fleur a son pédicelle qui se continue directement par l'axe de l'inflorescence, sans aucune articulation et, par suite de cette disposition spéciale, le fruit provenant de cette fleur femelle ne sera pas exposé à se détacher prématurément, comme le font les fleurs mâles. Il résulte donc de ce que nous venons d'exposer que les fleurs terminales de l'inflorescence, chez l'*Hevea Spruceana* Benth., et chez les autres espèces du même genre signalées plus haut, se montrent très différentes des fleurs latérales : 1° par les dimensions; 2° par le sexe; 3° par l'absence d'articulation dans le pédicelle.

Il existe donc chez ces plantes un dimorphisme des fleurs intimement lié à la position que les diverses fleurs occupent dans l'inflorescence.

Chez l'*H. brasiliensis* Müll. Arg. [1], nous avons retrouvé la même disposition; mais les cymes latérales se compliquent et comprennent parfois plus de trois fleurs mâles articulées.

Nous avons eu l'occasion de reconnaître les mêmes caractères de l'inflorescence et des fleurs chez les *Jatropha olivacea* Müll. Arg., *J. Curcas* L., *J. latifolia* Pax, *Micrandra elata* Müll. Arg.

La connaissance de tels faits n'est pas seulement intéressante au point de vue du dimorphisme des fleurs. Il est incontestable que d'autres conclusions pourront paraître justifiées et que l'articulation du filet des étamines, chez nos Euphorbes indigènes, peut être rapprochée de l'articulation constante du pédicelle des fleurs mâles chez les *Hevea*. Chacune des étamines de nos Euphorbes a pu être considérée comme une fleur mâle réduite à une étamine, et ce que nous prenons pour son filet comprendrait à la fois une partie correspondant à un pédicelle floral (articulé) et une autre appartenant en propre à cette fleur. On voit par conséquent que la constatation de la présence d'une articulation sur le pédicelle des fleurs mâles chez les *Hevea* et dans d'autres genres de la famille des Euphorbiacées constitue un argument de plus en faveur de la théorie qui fait des prétendues fleurs d'Euphorbe de véritables inflorescences condensées.

---

[1] Voir HOOKER'S *Icones Plantarum*, n° 2574, fig. 4. Le dessinateur a représenté quelque chose de semblable à une articulation.

Ce que nous avons voulu montrer par cette Note, c'est que ce dimorphisme, entièrement lié à la situation des fleurs dans l'inflorescence, est un fait général dans le genre *Hevea* et qu'elle n'intéresse pas seulement la fleur elle-même, mais encore l'axe même qui porte cette fleur.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

WARMING (Eug.). — **Ericineæ** (**Ericaceæ**, **Pirolaceæ**, **Morphology and Biology**) (Structure and biology of Arctic Flowering plants 1). Extrait de Meddelelser om Grönland, XXXVI.

M. Warming a consacré 71 pages à cet intéressant sujet qui ne pouvait mieux être traité que par ce botaniste. En effet, en 1884 et 1885 il a exploré l'Ouest du Groenland et le Finmark, prenant ainsi un contact répété avec les terres polaires. Ses observations avaient déjà été écrites en danois, mais avaient été d'un faible usage aux botanistes étrangers, et c'est ce qui engage l'auteur à les publier augmentées en anglais. Les espèces suivantes ont été observées, décrites et figurées au double point de vue de la morphologie et de la biologie : *Andromeda polifolia, Arctostaphylos alpina*, *A. Uva-Ursi*, *Cassiope hypnoides*, *C. tetragona*, *Ledum palustre*, *Loiseleuria procumbens*, *Lyonia calyculata*, *Phyllodoce cærulea*, *Pirola minor*, *P. uniflora*, *P. rotundifolia*, *P. secunda*, *Rhododendron lapponicum*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. Oxycoccos*, *V. uliginosum*, *V. Vitis-Idæa*.

Pour chacune de ces espèces, on trouvera une bibliographie biologique importante, la description du port, de la durée des feuilles, de l'inclinaison des branches, de la formation et position des rejets, des racines, de la croissance et de la durée des branches, du renouvellement de l'appareil végétatif. Des renseignements sont fournis sur l'âge minimum de la plante à sa floraison, sur les feuilles ou écailles protectrices des bourgeons, sur l'abondance des fleurs et l'alternance des inflorescences riches ou pauvres, sur la position des pédoncules et pédicelles, leur durée, sur la succession des rameaux végétatifs aux rameaux floraux. Les caractères sexuels ne sont pas négligés davantage : fleurs protogynes ou homogames, époque de la fécondation, formes de la fleur, des étamines et du pistil, autofécondation ou fécondation croisée d'un individu à l'autre, organes qui peuvent faire conclure à l'une plutôt qu'à l'autre, insectes pollinisateurs, nature du fruit et dissémination. Les dessins de l'auteur (44 figures d'analyses) rendent encore plus clair le texte simple et concis dans sa précision.

Gagnepain.

WARMING (Eug.). — **Saxifragaceæ. Morphology and Biology.** 1909, même recueil, pp. 171-236.

Après le précédent travail de M. Warming ont été publiés : *Biological anatomy of the leaves and stems* (*Ericineæ*) par H. E. Petersen; *Diapensiaceæ* par le même auteur; *Empetraceæ* par A. Mentz. Les Saxifragacées forment donc la 4e Note de cet ensemble sur la structure et la biologie des Phanérogames arctiques. Les espèces étudiées ici sont : *Saxifraga aizoides*, *S. Aizoon*, *S. cernua*, *S. flagellaris*, *S. groenlandica*, *S. hieracifolia*, *S. Hirculus*, *S. nivalis*, *S. oppositifolia*, *S. rivularis*, *S. stellaris*, *S. tricuspidata*, *Chrysosplenium alternifolium* et var. *tetrandrum*. C'est le même plan et le même esprit que pour les Ericinées. 40 figures de M. Warming illustrent le texte. Gagnepain.

TRELEASE (W.). — **The Mexican Fiber Agaves known as Zapupe.** — Transact. Acad. Sc. of St-Louis (mai 1909), XVII, n° 3, pp. 29-37, 6 pl. en similigravure.

M. Trelease décrit en anglais les espèces nouvelles suivantes : *Agave Zapupe*, *A. Lespinassei*, *A. Endlichiana*, *A. aboriginum*, *A. Deweyana*. C'est d'après la forme et la coloration des épines terminales et latérales des feuilles que l'auteur caractérise et distingue ses espèces. G.

BRITTON (N.-L.) and ROSE (J.-N). — **The genus *Cereus* and its allies in North America.** — Contrib. U. S. National Herbarium, XII, part 10, pp. 413.

Plusieurs nouveautés sont décrites. Citons : *Rathburnia* n. gen. détaché du genre *Cereus*; *Cephalocereus bahamensis*, *C. Bakeri*, *C. columbianus*, *C. keyensis*, *C. Maxonii*, *C. Millspaughii*, *C. Palmeri*, *C. sartorianus*, *Pachycereus grandis*, *Nyctocereus* (g. nov. partie du genre *Cereus*), *Lemaireocereus* (g. n.), *L. Treleasii*, *Lophocereus* (g. n.), *Peniocereus* (g. n.) *Hylocereus* (g. n.), *Selenicereus* (g. n.), *S. Pringlei*, *Weberocereus* (g. n.), *Werchleocereus* (g. n.), *Acanthocereus* (g. n.), *Leptocereus* (g. n.), *Heliocereus* (g. n), *Wilcoxia* (g. n.), *Bergerocactus* (g. n.). Les planches 61-77 représentent en simili des photographies des espèces d'après nature.

Tous les genres créés dans cette Note sont décrits en anglais; la plupart ont été séparés du genre *Cereus*, mais les auteurs ne donnent point les raisons de l'autonomie qu'ils leur accordent et, si l'on compare les descriptions de deux genres voisins, on ne voit pas facilement, si même on le voit, par quel caractère saillant ils se distinguent. On aimerait à trouver une clef des genres et un tableau analytique des espèces dans chacun d'eux : cela serait utile au déterminateur et aurait peut-être évité aux auteurs des créations de noms nouveaux qui ne paraissent pas toujours justifiés complètement. G.

ROSE (J.-N.). — **Five new species of Crassulaceæ from Mexico**. Même recueil, pp. 439-440, avec pl. 77-81 en similigravure.

Les espèces nouvelles sont les suivantes, toutes figurées sans analyse : *Echeveria bifurcata*, *E. trianthina*, *Sedum allantoides*, *S. compressum*, *Villadia lævis*. G.

COULTER (J.-N.) and ROSE (J.-N.) — **Supplement to the Monograh of the North american Umbelliferæ**. — Même recueil, pp. 441-451, avec 2 pl. au trait.

Dans ce supplément à la Monographie des Ombellifères de l'Amérique du Nord, on trouve les nouveautés suivantes : *Carum Garettii*, *Ptilimnium missouriense*, *Pt. texense*, **Ligusticella* (g. n.) *Eastwodæ*, *Orumbella* (g. n.) *Macouni* nom. nov., *Angelica dilatata*, **Pseudocymopterus Tidestromii*, *Cogswellia simulans*. Les espèces marquées d'un * sont figurées dans les 2 planches. G.

COLLINS (G.-N.). — **Apogamy in the Maize plant**. Même recueil, pp. 453-455, avec 2 planches en simili.

Intéressant cas tératologique qui n'est autre chose qu'un accident, assez fréquent dans les cultures, de viviparisme, les fleurs mâles de la base de l'inflorescence se transformant en plantules. C'est ce qui existe si souvent dans le *Poa bulbosa*, dans l'*Allium*, etc. G.

HUBER (Dr J.). — **Materias para a Flora amazonica. Plantæ Duckeanæ austro-guyanenses**. — Boletim do Museu Gœldi, V (1908), pp. 294-436.

A. Ducke, étant envoyé comme entomologiste par le Musée Gœldi, a visité la rive droite de l'Amazone dans la province de Para et remonté la rivière Marpuera presque jusqu'à la Guyane. Chemin faisant il a récolté des plantes dont le très actif et expérimenté botaniste Huber nous donne la liste raisonnée. Citons seulement les nouveautés : *Sagittaria amazonica*, *Rhynchospora denticulata*, *Abolboda gracilis*, *Vanilla Duckei*, *Epidendrum Mapueræ*, *Piper nigrispicum* C. DC., *P. durilignum* C. DC., *Sarocea castaneifolia*, *S. dentata*, *Sahagunia racemifera*, *Perebea paraensis*, *P. Lecointei*, *Olmedia* (?) *caloneura*, *Ol. obliqua*, *Heisteria subsessilis*, *H. micrantha*, *Polygonum incanum* (nom. nov.), *Coccoloba Pichuna*, *Ruprechtia obidensis*, *R. macrocalyx*, *Pisonia obtusiloba*, *P. breviflora*, *P. subcapitata*, *P. Duckei*, *P. stellulata*, *Neca paraensis*, *Ano-*

na angustifolia, *Duguetia flagellaris*, *D. cadaverica*, *Iryanthera grandiflora*, *I. paraensis*, *Licania laurifolia*, *L. parvifolia*, *L. parinarioides Couepia Duckei*, *C. pauciflora*, *Rourea Duckei*, *R. amazonica*, *Connarus negrensis*, *Inga Duckei*, *Pithecolobium Duckei*, *Acacia alemquerensis*, *Mimosa Duckei*, *Cynometra longifolia*, *Hymenæa parvifolia*, *H. oblongifolia*, *Tachigalia macrostachya*, *T. grandiflora*, *Macrolobium campestre*, *Swartzia Duckei*, *S. obscura*, *S. racemulosa*, *Ormosia trifoliolata*, *Amphiodon* (n. gen.) *effusus*, *Pterocarpus amazonicus*, *Clitoria obidensis*, *Dioclea densiflora*, *D. macrantha*, *D. fimbriata*, *D. macrocarpa*, *Saccoglottis Duckei*, *Erythroxylon filipes*, *E. Duckei*, *E. recurrens*, *E. trinerve*, *E. cordato-ovatum*, *E. alemquerense*, *E. lenticellosum*, *E. Mapueræ*, *Fagara caudata*, *Ravenia amazonica*, *Hortia Duckei*, *Rhabdodendron Duckei*, *R. paniculatum*, *R. longifolium*, *R. Arirambæ*, *Protium Duckei*, *Protium cordatum*, *Guarea Duckei*, *G. bilocularis*, *Trichilia tenuiramea*. GAGNEPAIN.

FARR (EDITH M.). — **Contributions to a Catalogue of the Flora of the Canadian Rocky Mountains and the Selkirk Range.** — Contrib. Bot. Labor. of Univ. of Pennsylvania, III (1907), 88 pages et une carte.

La chaîne Selkirk est comprise dans la boucle de la rivière Colombia qui est l'affluent le plus septentrional de l'Orégon; elle se trouve donc à l'ouest du mont Hooker, qui appartient aux Montagnes Rocheuses canadiennes, et c'est cette région montagneuse que Miss Edith FARR a visitée en 1904 et 1905 et dont elle nous fait connaître la flore. Elle a profité du chemin de fer canadien du Pacifique (Canadian Pacific Railway) pour explorer ces régions peu connues des Montagnes Rocheuses qui sillonnent la partie occidentale et méridionale du Canada. L'altitude se hausse jusqu'à 3 300 mètres, et les neiges éternelles s'y rencontrent çà et là. Mais de l'attitude de 2000 mètres à celle du Mont Victoria (4 000 mètres) il y a une différence, et l'auteur dans sa Préface (trop courte au gré du lecteur) décrit les principaux caractères des localités les plus importantes : Bauff, Glacier, etc. 80 pages du travail sont consacrées à l'énumération méthodique des espèces observées au nombre de 763, sur lesquelles il faut compter 278 Ptéridophytes. Les familles les mieux représentées sont les Composées (106 espèces), Graminées (61), Cypéracées (58), Crucifères (46), Rosacées (43), Saxifragacées (36), Renonculacées (34), Scrofulariacées (26), Salicacées (22). G.

MARIGNONI (GIUSEPPE BRUNO). — **Nota sulla mancanza di endosperma negli ovuli di Cacao e su alcune anomalie dei frutti e dei semi.** [Sur l'absence d'endosperme dans les ovules du Cacao, et sur quelques anomalies des fruits et des graines], 8 p. et 1 pl., Pavie, mars 1908.

Dans les ovules d'un *Theobroma Cacao* cultivé dans les serres du jardin botanique de Pavie, il n'y avait pas d'endosperme; la *membrane argentée* qui entoure l'embryon et s'insinue dans les plis est le périsperme.

Le tissu nucellaire, au lieu d'être réabsorbé par le sac embryonnaire, augmente après la fécondation et occupe peu à peu toute la cavité du sac embryonnaire. Cette néoformation se comporte comme l'endosperme des autres plantes, bien qu'elle ne dérive pas du noyau secondaire du sac embryonnaire.

On trouvait aussi, parmi les graines normales, un certain nombre d'autres semences plus petites des deux tiers, puis d'autres encore dont la radicule faisait une saillie de 10 à 15 millimètres. Ces plantules donnèrent des individus normaux.

L'auteur attribue la présence de ces anomalies à la température trop basse (20° en moyenne) de la serre dans laquelle les fruits s'étaient développés. F. Guéguen.

MARIGNONI (Giuseppe Bruno). — **Micromiceti di Schio** [Micromycètes de Schio, première contribution à la flore mycologique de la province de Vicence]. Inst. royal de Botanique de Padoue, Juin 1909, 32 p., 2 fig. texte.

Ce Mémoire débute par un exposé historique des recherches antérieures sur la flore de cette province, avec listes des Champignons déjà signalés.

Les espèces observées par M. Marignoni sont au nombre de cent, dont deux nouvelles : *Phoma Rubi* sur branches mortes du *Rubus*, *cæsius*, L., et *Helminthosporium Cynodontis*, sur feuilles sèches du *Cynodon Dactylon* Pers. F. G.

Annali di Botanica, vol. VII, fasc. 4, 30 Octobre 1909.

Ce fascicule contient les Mémoires suivants :

Puglisi (Michele). — *Contribuzione allo studio della traspirazione nelle piante sempre verdi* [Contribution à l'étude de la transpiration chez les plantes toujours vertes]. — p. 517-616, 1 pl.

Dans sept espèces de Lauracées examinées, la feuille a une structure presque xérophytique; les principaux procédés de défense contre la dessiccation sont la cutinisation des membranes, l'épaississement du tissu palissadique, la présence ou la diffusion d'idioblastes oléifères et mucipares, la structure spéciale de l'appareil stomatique. Les longues cellules palissadiques serviraient à diminuer l'intensité de la transpiration, les huiles volatiles anesthésieraient faiblement le protoplasma, ou fonctionneraient comme régulateurs thermiques, les zones d'air chargées de vapeurs essentielles agissant comme écrans adiathermanes; enfin les mucilages seraient une réserve d'eau.

Les mouvements (ouverture et fermeture) des stomates semblent être principalement soumis aux influences intrinsèques (absorption d'eau plus ou moins considérable, activité physiologique plus ou moins grande de l'absorption et de la circulation du liquide dans la plante).

L'appareil de Garreau, appliqué aux feuilles de diverses Lauracées, a démontré que la transpiration de la face inférieure de la feuille croît de décembre à avril, un peu moins d'avril à juin. Pour la face supérieure, les quantités transpirées, tantôt varient concurremment avec celles de l'autre face, tantôt demeurent à peu près stationnaires toute l'année, sauf d'avril à juin où l'on constate un accroissement.

La période de plus grande transpiration des Lauracées étudiées a son minimum dans la saison la plus froide et la plus sombre (de fin décembre à la première décade de janvier), elle croît ensuite durant le printemps pour diminuer encore dans les plus fortes chaleurs de l'été, et redevenir active, bien que plus irrégulièrement, à l'automne.

Rossi (Gino de). — *Studi sul microrganismo produttore dei tubercoli delle Leguminose.* [Étude sur le microorganisme producteur des tubérosités des Légumineuses]. *Ibid.*, p. 617-52, 1 pl. et p. 652-69. 1 fig. texte.

L'auteur pense que l'on a souvent cultivé comme *Bacillus radicicola* Beijerinck des impuretés de la surface des racines, d'où les divergences des résultats observés. En ensemençant aseptiquement le contenu des nodosités, on obtient parfois un Bacille à développement rapide, qui serait une impureté; les colonies du *Bacillus radicicola* ne sont visibles qu'au microscope après cinq ou six jours. Les cultures de Moore et Bottomley, par exemple, sont absolument à rejeter, ne contenant pas le vrai Bacille. Les cultures de nitrogène de Hiltner sont bien celles du Bacille radicicole, et provoquent bien l'apparition des nodosités, à moins de contamination accidentelle. Il en a été de même de celles obtenues par l'auteur en partant des nodosités.

Toutefois, ces cultures se sont montrées incapables de fixer l'azote atmosphérique.

Bruschi (Diana). — *Contributo allo studio fisiologio del latice.* [Contribution à l'étude physiologique du latex]. *Ibid.*, p. 671-701.

La composition du latex des Euphorbiacées varie, dans les *Ficus Carica* et *Pseudo-Carica*, avec la station de la plante, chose qui n'a pas lieu chez d'autres Euphorbacées. L'obscurité rend le latex plus clair et plus transparent. Les matières albuminoïdes sont moins abondantes dans ces *Ficus* en janvier-mars, sous le climat de Rome. Les ferments protéolytiques sont une *pepsine* énergique (*Ficus Carica*, *Pseudo-Carica*), plus communément la *trypsine* (*F. Carica*, *Pseudo-Carica*, *Euphorbia Lathyris*), etc.; la présure existe dans presque tous les latex. Les graisses des latex diminuent lors de l'autolyse. Quant à l'amidon qui manque dans les *Ficus* et est très abondant dans les *Euphorbia*, il n'a pas été possible d'en obtenir des variations de quantité.

Le sucre réducteur augmente un peu durant les périodes de repos et disparaît complètement lorsque la plante est soumise à l'inanition.

Acqua (C.). — *Su di una preteza ionizzazione prodotta dalle foglie delle Conifere.* [Sur une prétendue ionisation produite par les feuilles des Conifères], *Ibid.*, p. 703-705.

Effectuées à l'aide d'un électroscope à feuille d'aluminium très sensible, les expériences de l'auteur l'amènent à nier l'existence de radiations émises par ces végétaux et capables de provoquer l'ionisation de l'air et la décharge de l'électroscope.

Carano (E.). — *Su una doppia colorazione per mettre in evidenza la cellulosa e le sostanze pectiche della membrana cellulare vegetale.* [Double coloration de la cellulose et des composés pectiques]. *Ibid*, p. 707-708.

Méthode consistant à faire d'abord cristalliser la cellulose par le procédé de Gilson, puis à colorer par le rouge-congo (15 minutes) et l'hématoxyline de Delafield (5 minutes). Les cristaux de cellulose sont orangés ou rosés; les parois cellulaires pectiques sont violettes.

Avetta (C.). — *Avanzi vegetali rinvenuti nella terra della palafitta di Perma* [Débris végétaux de la terre de la palaffitte de Parme]. *Ibid.*, p. 709-712.

Ces débris appartiennent à des plantes variées, analogues à celles qui vivent de nos jours dans les mêmes régions.

BUTLER (E. J.). — **The mulberry disease caused by *Coryneum Mori* Nomura in Kashmir, with notes on other mulberry diseases.** [Maladie du Mûrier causée par le *Coryneum Mori* dans la province de Cachemire, avec notes sur d'autres maladies du Mûrier]. Memoire of the Depart. of Agric. in India, II, 8 Avril 1909, Pusa. — 17 p. et fig. texte.

Le *Coryneum Mori* Nomura existait probablement depuis longtemps dans la province de Cachemire, mais n'attira l'attention que vers 1906, où ses ravages dans les pépinières et les plantations furent considérables. Il attaque les petites branches, ordinairement près de la base, et les fait périr comme d'une sorte de brûlure. Il végète aussi en saprophyte sur les brindilles mortes qui couvrent le sol. Le traitement préconisé est l'émondage méthodique.

Autres maladies décrites : Taches des feuilles (*Septoglœum Mori* Lév. Briosi et Cavara); Mildew du Mûrier (*Phyllactinia corylea* Pers. Karsten); Pourriture du tronc (*Polyporus hispidus* Bull. Fr.).

F. GUÉGUEN.

YORK (HARLAN H.). — **The Anatomy and some of the Biological Aspects of the « American Mistletoe », *Phoradendron flavescens* (Pursh) Nutt.** [Anatomie et caractéristiques du « Gui américain »]. (Bull. of the University of Texas, 120, série scientifique, 15 mars 1909, 31 pp. XIII, pl.).

La dissémination des graines se fait exclusivement par les oiseaux; la croissance, très rapide, coïncide avec celle de l'hôte (Acacia, Orme, Mûrier), et se poursuit vraisemblablement durant tout l'été. C'est un parasite incomplet, abondamment pourvu de chlorophylle, et de structure essentiellement xérophytique.

L'épaisseur du suber de certains arbres les met à l'abri des atteintes du *Phoradendron flavescens*. Les espèces qu'il attaque ont le plus souvent leurs branches très déformées; parfois des rameaux, ou même l'arbre entier, succombent sous son influence. Le parasite est à son tour attaqué par les insectes perce-bois, qui de proche en proche lèsent la branche-support, préparant ainsi les voies aux Champignons et aux Bactéries. En l'extirpant à temps, on peut limiter ses ravages.

F. G.

BAMBEKE (CH. VAN). — **Sur un œuf monstrueux de *Mutinus caninus* (Huds.) Fr.** (Annales mycologici, VII, n° 5, 1909, pp. 418-425, 3 pl. phot.).

Deux exemplaires de *Mutinus caninus* s'étant développés côte à côte, le plus grand engloba l'autre, de manière à ce que celui-ci n'apparût que sur les coupes longitudinales. Un troisième œuf, inclus à son tour dans le second et très peu développé, se voyait aussi dans certaines sections. L'auteur, après avoir soigneusement décrit ce cas tératologique, le rapproche de ceux déjà connus et se livre à d'ingénieuses hypothèses concernant la destinée future de ces trois *Mutinus*.

F. G.

MAIRE (R.) et TISON. (A.). — **La cytologie des Plasmodiophoracées et la classe des Phytomyxinæ** (Ann. mycol., VII, n° 3, 1909, pp. 226-53, 3 pl.).

Les *Plasmodiophora Brassicæ* Wor. et *Sorosphæra Veronicæ*

Schröt. sont les deux Plasmodiophoracées étudiées. Bien que le *Sorosphæra* ait été longtemps considéré comme un Champignon filamenteux, il ne présente également qu'un plasmode. La division du noyau, pendant la phase schizogonique, est une mitose idiochromatique combinée avec une amitose trophochromatique. Pendant la phase sporogonique, il y a d'abord une mitose hétérotypique, suivie d'une seconde mitose homotypique. La formation des spores a lieu sans conjugaison. On doit extraire des Plasmodiophorées les *Plasmodiophora Alni* Wor. et *Pl. Elæagni* Schröt.; ces deux espèces sont des Champignons filamenteux, qui doivent se nommer *Frankiella Alni* et *Fr. Elæagni*. L'organisme qui vit en symbiose avec les tubercules radicaux des Légumineuses est de même un Hyphomycète, que l'on doit nommer *Phytomyxa Leguminosarum* (Frank) Schröt. Le *Tylogonus Agavæ* Miliarakis est un produit de dégénérescence cellulaire comparable au *Pseudocommis*.

Les Plasmodiophoracées sont un groupe distinct, intermédiaire entre les Sporozoaires et les Myxomycètes, et descendant plus ou moins directement des Flagellés. La classe des *Phytomyxinæ* de SCHRÖTER est un groupe hétérogène, qui doit être supprimé. F. G.

KOMINAMI (K.). — **Biologisch.-physiologische Untersuchungen über Schimmelpilze** [Recherches biologiques et physiologiques sur les Moisissures]. (Journal of the College of Science, Univ. of Tokyo, XXVII, 5, 16 nov. 1909, 33 pp., 3 pl.).

L'auteur s'est proposé de poursuivre et d'étendre les recherches faites par HUNGER (1899) sur l'hérédité des caractères acquis par l'*Aspergillus niger*, dont plusieurs générations successives sont cultivées sur un même milieu. Il a comparé ainsi les effets de la culture sur liquides de plus en plus concentrés en sel marin, ainsi que ceux de la culture en présence de différents toxiques (fluorure de sodium, acide phénique), et aussi l'influence, sur la longueur des conidiophores, des cultures successives faites à l'obscurité.

La seconde partie du travail est consacrée à l'étude de la dilatation des conidies dans certaines solutions. Le Mémoire se termine par l'étude de la formation des zygospores dans le *Mucor racemosus* Fries.

F. G.

Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais, T. VI, Nimègue, 1909. · F. E. Macdonald.

BOLDINGH (I.). — *A contribution to the knowledge of the flora of Anguilla* [Contribution à la connaissance de la flore de l'île Anguilla] (Antilles), pp. 1-36.

De Jonge (A.-E). — *Canker of Cacao* [Chancre du cacaoyer]. *Ibid.*, pp. 37-63, 1 pl. col. et 2 noires.

Étude d'une maladie du Cacaoyer, observée à Surinam depuis plusieurs années. Elle est produite par une Mucédinée, le *Spicaria colorans* n. sp. Les inoculations à l'écorce et aux fruits sont demeurées sans résultat. — Le *Spicaria* est accompagné de divers saprophytes, *Nectria striatospora* Zimm., *N. coffeicola* (?) Zimm. Le traitement consiste dans l'excision des parties de l'écorce atteintes par le chancre.

Costerus (J.-C.). — *Raspberries on a bifurcate thalamus* [Fraises à réceptacle bifurqué]. *Ibid.*, pp. 63-66, 2 fig. texte.

Leeuwen-Reijnvaan (Van W. et J.). — *Beiträge zur Kenntniss der Gallen von Java* [Recherches sur les Galles de Java]. *Ibid.*, pp. 67-91, 1 pl.

Étude complète, morphologique et anatomique, de galles produites sur l'*Erythrina lithosperma* Miquel par un Diptère, l'*Agromyza Erythrinæ* de Meyere; ces galles occupent le pétiole et la base du limbe des folioles.

Zijlstra (K.). — *Kohlensäuretransport in Blättern* [Transport de l'acide carbonique dans les feuilles]. *Ibid.*, pp. 99-206, 2 pl. et 1 fig. texte.

Les expériences dont les résultats sont consignés dans cet important Mémoire ont porté sur plus de cinquante espèces. Un ingénieux dispositif expérimental, consistant à enfermer une partie du limbe sous une cloche reposant sur un bain de mercure, l'autre partie restant au dehors, permet de mesurer la vitesse de transport du gaz dans la feuille.

Schoute (J.-C.). — *Ueber die Verästelung bei monocotylen Baümen* [Sur la formation de la structure astélique dans les arbres monocotylédones]. *Ibid.*, pp. 212, 232, 1 pl.

Dans un *Hyphæne* (*H. thebaica*?), la tige se bifurque dichotomiquement, comme dans beaucoup de Cryptogames; ce cas de dichotomie est le premier connu dans les Phanérogames.

Jonge (A.-E. de) et Drost (A.-W.). — *The Die back disease of Cacao trees and the « Brown rot » of Cacao fruits, caused by* Diplodia cacaoicola. [La maladie mortelle des Cacaoyers et le rot brun des fruits causés par le *Diplodia cacaoicola*]. *Ibid.*, p. 233-250, 2 pl.

Les auteurs ont réussi à cultiver le Champignon sur décocté d'amandes de cacao à 2 p. 100 d'agar. On obtient aisément des pycnides, qui sont souvent confluentes; elles sont couvertes de poils comme celles des *Chætodiplodia*, ce qui prouve que la présence ou l'absence de ces pilosités ne peut suffire à caractériser un genre. Les infections expérimentales tentées sur les cabosses encore fixées à l'arbre n'ont pas réussi, alors qu'elles sont couronnées de succès vis-à-vis des fruits cueillis. Il est vraisemblable que le *Diplodia* vit la plupart du temps en saprophyte ou ne s'attaque qu'aux fruits affaiblis.

Pulle (A.). — *Neue Beiträge zur Flora Surinams.* II [Nouvelles recherches sur la flore de Surinam]. *Ibid.*, pp. 251-93.

Espèces nouvelles : *Myrosma polystachia, Oncidium Versteegianum, Stenorrhynchus goninensis, Apodanthes surinamensis, Bocagea Asbecki, Acrodiclidium coppenamense, Andira coriacea, Bauhinia Eilertsi, Guarea Gomma, Trichilia cuneifolia, Luhea rugosa, Quiina sylvatica, Marila saramaccana, Ernestia rubra, Mouriria Plasschaerti, Dipladenia surinamensis, Anguria Treslingiana.* F. Guéguen.

BONNET (Ed.). — **Observations rétrospectives sur le Congrès de Vienne** (1905), présentées sous forme de proposition pour le prochain Congrès de Bruxelles (1910). Paris, 1910. Broch. in-8.

Cette Note, qui en six pages condense beaucoup d'idées, se prête mal à une analyse de quelques lignes. L'auteur, qui a une longue expérience des Congrès, critique — entre autres choses — le droit de vote et le mode de votation tels qu'ils ont été établis lors du Congrès de Vienne. La représentation proportionnelle et la pluralité des voix accordées aux délégués n'ont été qu'un trompe-l'œil. Il est vraiment abusif de voir des Sociétés régionales ou locales s'occupant de Lettres, Sciences et Arts et dans les actes imprimés desquelles la Botanique ne figure que de loin en loin, parfois à plusieurs années d'intervalle, disposer de plusieurs voix, tandis qu'il n'en était accordé qu'une aux grands herbiers de Paris, Berlin, Londres et autres capitales.

Il nous paraît difficile de ne pas reconnaître la justesse de ces critiques.

F. Camus.

Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, édité par A. Engler. Tome XLIII, 1909.

Engler (A.). — Beiträge zur Flora von Africa : XXXIV et XXXV, comprenant les parties suivantes :

Muschler (Reinhold). — Systematische und Pflanzengeographische Gliederung der afrikanischen *Senecio*-Arten (28 espèces nouvelles). — Pax (F.) : Euphorbiaceæ africanæ, IX (Sp. nov. : 3 *Phyllanthus*, 2 *Cyclostemon*, 1 *Cleistanthus*, 7 *Croton*, 1 *Claoxylon*, 2 *Alchornea*, 1 *Hasskarlia*, 2 *Pycnocoma*, 2 *Tragia*, 1 *Plukenetia*, 3 *Jatropha*, 1 *Cephalocroton*, 3 *Cluytia*, 1 *Sapium*, 10 *Euphorbia*, 1 *Synadenium*, 4 *Monadenium*). — Pilger (R.) : Gramineæ africanæ, VIII (Sp. nov. : 1 *Phalaris*, 2 *Sporobolus*, 1 *Pogonarthria*, 1 *Eleusine*, 1 *Diplachne*, 2 *Eragrostis*). — Gilg (Ernst) : Balsaminaceæ africanæ (Sp. nov :

27 *Impatiens*). — Krause (K.) : Rubiaceæ africanæ, II (Sp. nov. : 6 *Oldenlandia*, 1 *Pentas*, 1 *Mytragyne*, 2 *Chomelia*, 5 *Randia*, 1 *Tricalysia*, 2 *Plectronia*, 2 *Fadogia*, 7 *Pavetta*, 2 *Rutidea*, 3 *Psychotria*, 2 *Grumilea*, 1 *Chasalia*, 1 *Uragoga*, 1 *Borreria*, 3 *Galium*). — Engler (A.) : Olacaceæ (Sp. nov. : 3 *Olax*, 1 *Ongokea*, 5 *Strombosia*, 1 *Strombosiopsis*, 1 *Heisteria*). — Engler (A.) : Opiliaceæ africanæ (Sp. nov. : 3 *Opilia*, 2 *Rhopalopilia*). — Engler (A.) : Octoknemataceæ africanæ (Sp. nov. : 2 *Octoknema*). — Engler (A.) : Icacinaceæ africanæ (Sp. nov. : 1 *Leptaulus*, 5 *Raphiostyles*, 1 *Icacina*, 3 *Pyrenacantha*). — Engler (A.) : Aizoaceæ (Sp. nov. : 14 *Mesembryanthemum*). — Gurke (M.) : Ebenaceæ africanæ, III (Sp. nov. : 2 *Maba*, 13 *Diospyros*). — Perkins (G.) : Eine neue Gattung der Styracaceæ aus dem tropischen Afrika (Gen. nov. : *Afrostyrax* Perk. et Gilg, sp. nov. : *A. kamerunensis*). — Pax (F.) : Euphorbiaceæ africanæ, X (Sp. nov. : 1 *Phyllanthus*, 3 *Drypetes*, 2 *Holstia* (nov. gen.), 1 *Alchornea*, 4 *Macaranga*, 1 *Neopycnocoma* (nov. gen.), 1 *Excœcaria*, 3 *Euphorbia*). — Engler (A.) : Eine bisher in Afrika nicht nachgewiesene Pflanzenfamilie, Triuridaceæ (Sp. nov. : *Sciaphila Ledermannii*). [Les articles ci-après, jusqu'à la fermeture du crochet, font partie de : Neue Arten, auf der zentralafrikanischen Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg gesammelt von J. Mildbraed. Erste serie. — Engler (A.) : Ulmaceæ (Sp. nov. : 3 *Celtis*). — Engler (A) und Krause (K.) : Loranthaceæ (Sp. nov. : 6 *Loranthus*, 2 *Viscum*). — Pax (F.) : Euphorbiaceæ (Sp. nov. : 2 *Lingelsheimia* [gen. nov.], 1 *Cyclostemon*, 1 *Baccaureopsis* [gen. nov.], 1 *Mildbrædia* [gen. nov.], 1 *Claoxylon*, 2 *Erythrococca*, 1 *Alchornea*, 3 *Macaranga*, 2 *Acalypha*, 1 *Pycnocoma*, 1 *Tragia*, 1 *Dichostemma*). — Diels (L.) : Menispermaceæ (Sp. nov. : 6 *Stephania*, 1 *Cissampelos*). — Gürke (M.) : Ebenaceæ (Sp. nov. : 2 *Maba*, 1 *Diospyros*). — Kranzlin (Fr.) : Orchidaceæ (Sp. nov. : 1 *Disa*, 1 *Epipactis*, 1 *Zeuxine*, 8 *Polystachya*, 1 *Lissochilus*, 2 *Eulophia*, 3 *Bulbophyllum*, 1 *Mystacidium*). — Burret (M.) : Tiliaceæ (Sp. nov. : 2 *Grewia*). — Engler (A.) : Ericaceæ (Sp. nov. : 1 *Erica*, 1 *Philippia*, 1 *Blaeria*). — Engler (A.) : Pittosporaceæ (Sp. nov. : 3 *Pittosporum*)]. — Lindau (G.) : Acanthaceæ africanæ (Sp. nov. : 1 *Thunbergia*, 1 *Synnema*, 1 *Hygrophila*, 4 *Mimulopsis*, 1 *Hemigraphis*, 1 *Haselhoffia*, 4 *Barleria*, 2 *Asystasia*, 1 *Rungia*, 2 *Duvernoia*, 2 *Justicia*). — Schönland (S.) : Ueber einige Arten der Gattung *Crassula* des Berliner Herbarium (4 nov. sp). — Engler (A.) Ericaceæ africanæ (Sp. nov. : 1 *Erica*, 5 *Blaeria*, 5 *Philippia*). — Engler (A.) : Pittosporaceæ africanæ (Sp. nov. : 4 *Pittosporum*). — Engler (A.) : Scytopetalaceæ africanæ, II (Sp. nov. : 1 *Scytopetalum*, 1 *Oubanguia*, 2 *Pierrina* [nov. gen.]). — Engler (A.) : Podostemonaceæ africanæ III (Sp. nov. : 1 *Ledermaniella* ([nov.

gen.], 4 *Dicræa*). — ENGLER (A.) : Malpighiaceæ africanæ, III (Sp. nov. : 1 *Triaspis*, 2 *Acridocarpus*). — PILGER (R.) : Gramineæ africanæ, IX (Sp. nov. : 2 *Andropogon*, 1 *Sporobolus*, 1 *Danthonia*, 1 *Schmidtia*, 1 *Guaduella*). — LOESENER (Th.) : Zingiberaceæ africanæ (Sp. nov. : 1 *Aframomum*, 1 *Aulotandra*, 1 *Renealmia*, 2 *Costus*). — KRANZLIN (Fr.) : Orchidaceæ africanæ, X (Sp. nov. : 6 *Habenaria*, 1 *Eulophia*, 1 *Œonia*, 1 *Listrostachys*, 2 *Lissochilus*). — ENGLER (A.) und KRAUSE (K.) : Loranthaceæ africanæ III (Sp. nov. : 16 *Loranthus*). — ENGLER (A.) : Anacardiaceæ africanæ, V (Sp. nov. : 1 *Sorindeia*, 1 *Trichoscypha*). — PEPKINS (J.) : Resedaceæ Africæ tropicæ (Sp. nov. : 2 *Reseda*). — MOESER (Walter) : Ueber die systematische Gliederung und geographische Verbreitung der afrikanischen Arten von *Helichrysum* Adans.

STÜWE (Wilhelm). — Phytoplankton aus dem Nord-Atlantik im Jahre 1898 und 1899.

TUZSON (J.). — Zur phyletisch-paläontologischen Entwicklungsgeschichte des Pflanzenreichs.

En outre trois appendices (Beiblätter), n^{os} 98, 99 et 100, comprenant :

HERTER (W.). — Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Lycopodium*. Studien über die Untergattung *Urostachys* (48 espèces nouvelles).

Bericht über die sechste Zusammenkunft der Freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen zu Strassburg und Colmar am 5-8 August 1908.

MEEBOLD (Alfred). — Eine botanische Reise durch Kaschmir.

ISSLER (E.). — Die Vegetationsverhältnisse der Zentralvogesen mit besonderer Berücksichtigung des Hohneckgebietes.

GRADMANN (Rob.). — Ueber Begriffsbildung in der Lehre von den Pflanzenformationen.

GLÜCK (H.). — Ueber die Lebenweise der Uferflora.

WANGERIN (W.). — Die Wertigkeit der Merkmale im Hallierschen System.

DINGLER (H.). — Ueber die Rosen von Bormio (4 variétés nouvelles).

MÜLLER (Otto). — Bacillariaceen aus Süd-Patagonien (Spec. nov. : 2 *Diploneis*, 3 *Cymbella*, 1 *Epithemia*, 1 *Hantzschia*, 1 *Surirella*, plus un certain nombre de variétés et formes nouvelles).

F. CAMUS.

Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers, XXXVIII^{e} année, 1908 (Angers, 1909).

Ce volume contient les articles botaniques suivants :

COUFFON (O.). — *Les grès à* Sabalites andegavensis *en Anjou.* Étude à la fois géologique et botanique, avec cartes, coupes et planches représentant des empreintes du *Sabalites*. Une liste complète de la flore de ce gisement est donnée, ainsi que la bibliographie de la question.

Dismier (G.). — *Une Mousse nouvelle pour Maine-et-Loire*, Fissidens Curnowii *Mitten*.

L'auteur, en signalant la découverte par M. **Bouvet** de cette espèce à Noyant-la-Gravoyère, résume l'histoire et précise les caractères du *F. Curnowii*, considéré par lui comme une sous-espèce du *F. bryoides* Hedw., tandis que d'autres auteurs ne lui attribuent que la valeur d'une variété. Il cite les localités à lui connues de cette Mousse en France.

Préaubert (E.). — *Résultats d'herborisations en Anjou* (Flore vasculaire).

« Malgré que notre flore vasculaire soit explorée depuis cent cinquante ans, dit l'auteur, il est encore possible de relever quelques faits nouveaux d'un certain intérêt .» Le département de Maine-et-Loire est en effet — du moins dans la majeure partie de sa superficie — un des mieux connus de France. M. **Préaubert** donne une longue liste de plantes, indiquant pour beaucoup d'entre elles des localités nouvelles et aussi malheureusement l'épuisement et la disparition d'autres localités. Il signale l'apparition, la persistance ou l'expansion d'un certain nombre d'espèces adventices : *Lepidium virginicum*, *L. Draba*, *Berteroa incana*, *Spergularia marginata*, *Claytonia perfoliata*, *Solidago glabra*, *Pterotheca nemausensis*, etc. Il donne des détails critiques ou historiques sur plusieurs espèces : *Gladiolus Guepini*, *Muscari Lelievrei*, *Tulipa sylvestris*, *Anemone Pulsatilla*, etc. Parmi les nouveautés pour l'Anjou, signalons : deux hybrides des *Galium verum* et *Mollugo*, *Vicia purpurascens*, la plante ♂ du *Salix holosericea* Willd. et une espèce nouvelle × *Hordeum Pavisi* Préaubert, hybride des *Hordeum maritimum* et *secalinum* et se reproduisant sur place sans modifications.

M. **Préaubert** termine par un intéressant historique de l'apparition et de la propagation en Anjou du *Matricaria discoidea*.

Couffon (Olivier). — *A propos des couches à* Psilophyton.

La réunion extraordinaire de la Société géologique de France dans la Basse-Loire (septembre 1908) a permis de préciser l'âge de certaines couches à végétaux de cette région, et M. Ed. **Bureau** a pu identifier les empreintes qu'elles renferment avec les *Psilophyton* de l'Amérique du Nord. Dans le but d'attirer l'attention des chercheurs sur ces plantes encore très peu connues, M. **Couffon** résume ce qu'on sait de leur histoire, avec la reproduction des figures du travail de **Dawson**.

F. **Camus**.

Bulletin trimestriel de la Société Mycologique de France, tome XXV, 1909. (Un vol. in-8° de 270-LXXXI pages, avec 3 portraits, 27 planches hors texte et de nombreuses gravures).

Ce 25e volume renferme les articles originaux suivants :

PATOUILLARD (N.). — *Quelques Champignons de l'Annam.*

Enumération des espèces recueillies par M. EBERHARDT dans le massif du Lang-Biang en 1907 (Espèces nouvelles : *Aleuria annamitica*, *Sarcosoma orientale*, *Cyphella gigas*, *Microporus mollis*, *Leucoporus velutipes*, *Strobylomyces annamiticus*, *Paxillus sulcatus*, *Cantharellus glutinosus*, *Laschia Eberhardti*, *Hygrophorus erinaceus*, *Pluteus neurodermus* et *Pholiota phlebophora*).

HARIOT (P.) et PATOUILLARD (N.). — Coniodictyum, *nouveau genre de Mucédinées.*

Hyphomycète du groupe des Mucédinées micronémées hyalodictyées, croissant sur les fruits du *Zizyphus Baclei*, dans la région du Chari.

BOURDOT (Abbé H.) et GALZIN (A.). — *Hyménomycètes de France* (I. *Hétérobasidiés*).

Espèces nouvelles : *Saccoblastia sebacea*, *S. pinicola*, *Platyglœa Peniophoræ*, *Sirobasidium Cerasi*, *Sebacina strigosa*, *S. peritricha*, *S. fugacissima*, *S. Galzini*, *Heterochæte dubia* et *Tulasnella* (*Glœotulasnella*) *traumatica*.

GRIFFON et MAUBLANC. — *Le blanc du Chêne.*

Nouvelles observations sur l'invasion de l'*Oidium* du Chêne; les auteurs déclarent que « malgré les très nombreux renseignements accumulés, la question de l'indigénat et de l'importation du blanc du Chêne n'est pas résolue. On ne peut même pas encore désigner avec certitude le genre d'Erisyphée qui lui correspond, et pour le moment, il est prudent de s'en tenir au nom de la forme conidiale, *Oidium quercinum* Thümen, à supposer toutefois que cette forme soit réellement la même que celle du blanc actuel ».

GRIFFON et MAUBLANC. — *Sur une maladie du Cacaoyer.*

Le Champignon des cabosses de cacao, décrit primitivement comme *Botryodiplodia Theobromæ*, doit être rattaché au genre *Lasiodiplodia*; les *Macrophoma vestita*, *Diplodia cacaoicola* et *Lasiodiplodia nigra* sont des synonymes de cette espèce. C'est un parasite de blessures, qui a été rencontré sur un grand nombre de plantes des régions chaudes.

GRIFFON et MAUBLANC. — *Notes de Mycologie et de Pathologie végétale.*

Colletotrichum Ixoræ n. sp., *Dichomera Carpini* n. sp., *Næmospora Jasmini* n. sp., *Chætophoma erysiphoides* n. sp.

GILLOT (Dr). — *Déformation coralloïde du* Polyporus umbellatus *Fr.*

Observation d'une modification tératologique de ce Polypore, récoltée dans une galerie de la mine de Ravelon, commune de Dracy-Saint-Loup.

FRON (G.). — *Sur une maladie des branches du Cotonnier.*

Description du *Phoma Roumii* n. sp. qui s'attaque principalement aux branches terminales et aux pétioles du Cotonnier au Dahomey. Sous son influence les feuilles et les capsules qui se trouvent au-dessus de la partie atteinte ne tardent pas à se dessécher. Cette espèce paraît différente des *Phoma Gossypii* et *Phoma Cordina* antérieurement signalés sur les branches et brindilles mortes du Cotonnier en Amérique.

GUÉGEN (Fernand). — *Étude sur la vie et l'œuvre des frères Crouan, botanistes brestois*, avec deux portraits.

BATAILLE (Frédéric). — *Miscellanées mycologiques.*

1° Un nouveau Cortinaire, *Cortinarius decoratus* du Jura, 2° de l'action colorante de l'ammoniaque sur certains Champignons : on sait que l'ammoniaque mise en contact avec la substance du *Polyporus rutilans*, lui donne instantément une belle couleur violette. Dans les mêmes conditions le *Polyporus marginatus* se colore en rose rouge ou en rouge vineux, le *Trametes rubescens* et le *Lenzites tricolor* en violet vineux, les pores du *Polyporus amorphus* rougissent, la chair du *Calodon zonatum* devient noir foncé et les pores du *Polyporus austriacus* deviennent citrin-sulfurin. 3° Sur deux espèces de Russules (*Russula rubicunda* Quél. et *R. depallens*).

GUÉGUEN (Fernand). — *L'état conidien du* Xylaria polymorpha *Grev. étudié dans ses cultures.*

Les conditions atmosphériques (variations de température, agitation de l'air, etc.,) jouent un rôle bien plus considérable dans la production des diverses variétés que la nature du support du Champignon.

GRIFFON et MAUBLANC. — *Observations sur quelques maladies de la Betterave.*

1° Pourriture du cœur causée par le *Phoma tabifica* Prill. et Delacr.; 2° Maladies des feuilles attribuées à la rouille (*Uromyces Betæ*), au *mildiou* (*Peronospora Schachtii*) et taches des feuilles causées par le *Cercospora beticola*; 3° loupes : la cause intime des loupes des racines de Betterave reste encore très obscure, mais il paraît certain maintenant que la prolifération des tissus ne résulte pas de la présence d'un parasite, animal ou végétal.

HARIOT (P.) et PATOUILLARD (N.). — *Une nouvelle espèce de* Sphærophragmium (*S. Chevalieri*).

C'est la troisième espèce du genre; elle croît sur les feuilles d'une Anonacée (*Monodora*?) recueillie dans l'Afrique centrale par M. CHEVALIER. Les deux autres espèces (*S. Acaciæ* Magnus et *S. Dalbergiæ* Dietel) habitent les feuilles des Légumineuses.

Bainier (G.). et Sartory (A.). — *Etude d'un* Aspergillus *pathogène* (Aspergillus fumigatoides).

Espèce pathogène très voisine de l'*Aspergillus fumigatus* Frés., caractérisée par des conidies ovales et la présence constante de périthèces.

Legué (L.). — *Note sur une forme anormale de* Collybia velutipes *Curt.*

Il s'agit d'une déformation morchelloïde, recueillie dans le Loir-et-Cher, sur la tige d'un Saule.

Hy (Abbé F.). — *Note sur* l'Amanita junquillea *Quélet.*

Outre le type, cette espèce se rencontre avec deux variétés ou races qui peuvent fort bien s'en distinguer par leurs propriétés toxiques. La première correspond à l'*A. vernalis* de Gillet et la deuxième, inédite, peut se désigner comme var. *virosa* Hy (non Auct.). Elle ressemble en tout point à l'*A. junquillea* sauf une odeur vireuse désagréable rappelant tout à fait celle de l'*Amanita citrina.*

Patouillard (N.). — *Champignons de la Nouvelle-Calédonie* (suite).

Le genre *Trichoglossum* Boud. est représenté par les *Tr. Walteri* (Berk) Durand, *T. rasum* Pat. n. sp. et *T. gracile* Pat. n. sp.

Griffon et Maublanc. — *Sur une nouvelle rouille des Orchidées de serres.*

Hemileia Oncidii n. sp. urédospores et téleutospores sur les feuilles des *Oncidium Marshallianum, crispum* et *varicosum* dans les serres parisiennes.

Griffon et Maublanc. — *Notes de Pathologie végétale (Mildiou, black-rot, rouilles).*

Observations sur quelques maladies de la Vigne. Mildiou de la fleur, le Black-rot dans le centre de la France. Observations sur les rouilles des plantes cultivées en 1908.

Chatton (Ed.) et Picard (Fr.). — *Contribution à l'étude systématique et biologique des Laboulbéniacées* : Trenomyces histophthorus *Chatton et Picard, endoparasite des poux de la poule domestique.*

Ce Champignon a été trouvé à Banyuls-sur-Mer, sur deux Mallophages parasites des Poules domestiques; c'est une Laboulbéniacée dioïque, dont les rhizoïdes se ramifient dans le corps adipeux en respectant tous les autres organes de l'hôte. Il paraît devoir être rangé à côté du genre *Dimorphomyces* Thaxter.

Hérelle (F. H. d'). — *Maladie du Caféier au Guatemala.*

Cette affection du Caféier serait occasionnée par une Sphériacée, qui présente, outre la forme ascophore, des conidies et des pycnides, le Champignon devient le type du nouveau genre *Phthora* et l'espèce *Phthora* *vastatrix* a des asques de couleur noire, sphériques et très petites (5-8 μ); les spores sphériques et hyalines ont 1-2 μ de diamètre.

Guéguen (Fernand). — *Notice nécrologique sur Paul Klincksieck.*

Bainier (G.). — *Mycothèque de l'École de Pharmacie*, XXX. *Monographie des* Chætomidium *et des* Chætomium.

Les *Chætomium* sont distribués dans trois séries : 1° ceux dont les fulcres ne sont ni ramifiés, ni anastomosés (*Ch. affine* Corda, *Ch. Kunzeanum* Zopf., *Ch. megalocarpum* n. sp. *Ch. murorum* Corda, *Ch. contortum* n. sp., *Ch. spirale* Zopf., *Ch. spirilliferum* n. sp., *Ch. undulatum* n. sp., *Ch. setosum* n. sp., *Ch. bostrychodes* Zopf., *Ch. comosum* n. sp., *Ch. crispatum* Fuckel, *Ch. glabrum* n. sp., *Ch. tortile* n. sp.), 2° ceux à fulcres ramifiés, non anastomosés *Ch. formosum* n. sp., *Ch. indicum* Corda, *Ch. elatum* Kunze, *Ch. chartarum* Berk., *Ch. caprinum* n. sp., *Ch. torulosum* n. sp.) et 3° ceux à fulcres ramifiés et anastomosés (*Ch. auriculorum* Fuckel et *Ch. rigidulum* n. sp.).

Griffon et Maublanc. — *Sur quelques Champignons parasites des plantes des serres.*

Pestalozzia Clusiæ n. sp. sur les feuilles vivantes de *Clusia*, *Phyllosticta Dracænæ* n. sp. sur feuilles de *Dracæna.*

Guéguen (Fernand). — *Sur le parasitisme occasionnel du* Volvaria murinella *Quélet.*

Trois spécimens de ce Champignon ont été observés dans le Finistère sur une cône de pin dont les écailles supérieures étaient encore vertes.

Picard (F.). — *Sur une Laboulbéniacée nouvelle* (Hydrophilomyces digitatus *n. sp.) parasite de l'*Ochtebius marinus *Paykull.*

Ce Champignon était très commun à Trappes sur l'*Ochtebius marinus*; tous les individus récoltés étaient atteints, la plupart très abondamment. Les autres espèces d'*Ochtebius* (*O. pusillus* et *O. impressus*) n'étaient pas parasitées.

Butignot (Ed.). — *Nouveau cas d'empoisonnement par l'*Entoloma lividum.

Sartory (A.). — *Au sujet de la non-toxicité de deux Chanterelles :* Cantharellus tubæformis Fr, *et* Cantharellus aurantiacus Wulf.

N. Patouillard.

MANGIN (L.). — **Qu'est-ce que l'*Aspergillus glaucus*? Étude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom.**

Des cultures comparatives de formes d'*Aspergillus glaucus*, d'origines différentes, ont permis d'établir que la grandeur, la forme, les ornements des conidies sont, pour une seule et même forme, essentiellement variables avec la nature du milieu et avec la température, de sorte que cette même forme répond, suivant les conditions de la culture, à des diagnoses différentes. Il est donc indispensable, pour préciser les limites de l'espèce, de comparer toutes les formes dans le même milieu et à la température optimum ; dans ces conditions, on constate que l'espèce *Aspergillus glaucus* est actuellement mal définie et comprend plusieurs groupes d'individus correspondant à autant de types spécifiques distincts.

Des spécimens provenant de 22 sources différentes ont été mis en culture sur divers milieux : celui qui a paru le plus favorable est constitué par des carottes cuites dans une solution de 20 p. 100 de glucose et de 10 p. 100 de glycérine. Parmi les milieux liquides, les décoctions de haricots, de topinambour, additionnées ou non de sucre, donnent aussi de très bons résultats. Comme milieu pauvre, défavorable à la végétation des formes d'*Aspergillus*, on a utilisé la pomme de terre stérilisée. Toutes ces formes cultivées sur des milieux riches en sucre ou sur des milieux pauvres, présentent, dans le cours de la végétation, des caractères particuliers qui permettent de les séparer en deux groupes. Dans le premier groupe se rangent toutes les formes qui, sur pomme de terre, fournissent des gazons blancs, gris ou verdâtres, à fructifications très rares et à mycélium souvent jaune serin par places ; les mêmes formes, sur milieu liquide très sucré donnent des gazons jaune-citron ou jaune serin riches en périthèces. Le second groupe comprend les formes qui donnent, sur pomme de terre ou en milieu liquide pauvre en sucre, un mycélium ordinairement stérile, devenant plus ou moins rapidement violet foncé ; sur carotte sucrée ou sur jus de haricots sucré, elles forment des gazons jaune orangé ou rouge orangé caractéristiques. Ces résultats concordent avec ceux que donne l'étude des thermiques d'une part et avec les indications fournies par les appareils reproducteurs d'autre part.

Le groupement des formes qui étaient confondues sous le nom d'*Aspergillus glaucus* est résumé dans le tableau suivant :

I. Conidies petites, sphériques, 2,5 à 4,5 μ, ne rentrant pas dans le groupe *Aspergillus glaucus*. Ascospores petites, à gouttières nettes, 4,7 × 3,7	*Eurotium Amstelodami* nov. sp.
II. Conidies ayant un diamètre supérieur à 5 μ, rondes, ovoïdes ou ellipsoïdales ; c'est la forme *Aspergillus glaucus*.	
a. Ascospores petites, 4,7 × 3,7.	
1. Ascospores à gouttières nettes, à crêtes saillantes	*E. Chevalieri* nov. sp.
2. Ascospores sans gouttière, sans crêtes saillantes	*E. repens* de Bary.
b. Ascospores grandes, à gouttière nette, avec crêtes saillantes	*E. herbariorum* Link.

α. Série *minor*, ascospores, 7,5 × 5,6. Cette série renferme une race violette et une race conidifère.

β. Série *major*, ascospores 9,4 × 6,6. Conidies très variables de forme. Cette variété est toujours reconnaissable à la rapi dité avec laquelle le piggment violet se développe sur le mycélium.

N. PATOUILLARD.

CAPITAINE (LOUIS). — **Sur la répartition géographique du groupe des Légumineuses**. *Résumé d'un Mémoire inédit sur le même sujet.* — Mémoire présenté à la Faculté des Sciences de Paris pour l'obtention du diplôme d'études supérieures; 1909. — 21 pages, 1 carte.

Les espèces « géographiques », dit l'auteur, « sont celles qui par leur diffusion très vaste ou par leur adaptation spéciale, ont une influence prépondérante sur la distribution de la famille. »

L'aire des espèces ainsi définies, (si tant est qu'elles le soient), a permis à l'auteur de rechercher « facilement » quel est pour chaque genre le « pôle de diversité », c'est-à-dire « le point du globe où la variété des espèces de ce genre est la plus grande ». Un travail analogue permet de reconnaître le pôle de diversité des tribus, des sous-familles, de la famille elle-même.

C'est ainsi que l'auteur établit que les Papilionacées par exemple ont leur pôle de diversité dans l'Asie Sud-Occidentale, et que « ce pôle permet d'établir conventionnellement et approximativement quatre zones », savoir l'européo-asiatique, l'américo-africaine, l'indo-malgache, la sino-zélandaise. Et puis ces zones sont divisées en régions et en sous-régions.

Sur une carte d'ensemble de nombreuses ellipses se coupant en tous les sens figurent, d'une manière sans doute approximative et conventionnelle, les pôles de diversité qui résultent de la distribution des espèces géographiques.

L. VIDAL.

SACCARDO (P.-A.). — **Cronologia della flora italiana** ossia Repertorio sistematico delle piu antiche date ed autori del rinvenimento delle piante (Fanerogame e Pteridophite) indigene, naturalizzate e avventizie d'Italia e della introduzione di quelle esotiche piu comunemente coltivate fra noi. In-4°, XXXVII-390 pages; Padoue, 1909.

Signalons d'abord le lien qui unit cet ouvrage à celui du même auteur publié à Venise en 1895 sous le titre de « La Botanica in Italia, materiali per la storia di questa scienza », divisé en quatre parties : « 1° Repertorio biografico e bibliografico dei botanici italiani, aggiuntivi gli stranieri che trattarono della flora italiana ; 2° Indice dei floristi d'Italia, diposti secondo le regioni esplorate ; 3° Cenni storici e bibliografici degli orti botanici publici e privati ; 4° Quadro cronologico dei principali fatti botanici, ne quali gli italiani furono precursori. » Ce livre remontant à quinze ans et le *Cronologia* actuel montrent le récent essor d'une branche nouvelle de la littérature botanique se rapportant particulièrement à l'histoire des flores nationales. Un seul ouvrage, à notre connaissance, paru en Angleterre et d'un cadre beaucoup plus restreint, offre des analogies avec l'œuvre de M. Saccardo, ce sont les « First Records of british plants » de M. W. A. Clarke.

L'auteur donne dans la préface d'intéressantes explications. Il classe 8 000 plantes (indigènes, cultivées, adventices et naturalisées) dans les catégories suivantes :

A. Plantes classiques (connues à l'époque romaine).	408
B. Plantes dont la découverte remonte au moyen âge.	189
C. Plantes découvertes au XV^e siècle............	1 171
D. Plantes découvertes au XVI^e siècle............	814
E. Plantes découvertes au XVII^e siècle............	1 311
F. Plantes ajoutées aux précédentes pendant le XVIII^e siècle et le commencement du XIX^e............	4 107
Total..........	8 000

On trouve après la préface un catalogue bibliographique relatant par ordre alphabétique les noms des auteurs cités et pour chaque auteur ses publications dans l'ordre chronologique. Cette bibliographie scrupuleuse n'est pas limitée aux floristes italiens, elle mentionne aussi des botanistes d'autres pays qui ont décrit des plantes italiennes.

La partie principale du volume (pp. 1-339) est l'énumération systématique des 4 093 espèces de la flore italienne, commençant par les Ptéridophytes et se terminant par les Composées. Par exemple :

1. Ceterach officinarum W.

1415 Rinio — 1532 Cibo — 1551 Aldrovandi — 1554 Matthioli — 1561 Anguillara — 1563 Cesalpino — 1585 Durante — 1595 Pona.

Rinio a le premier fait connaître cette espèce en Italie ; Cibo, Aldrovandi, etc., ont confirmé ou rappelé l'observation de Rinio.

Les pages 340 à 348 présentent une liste de plantes « piu comunemente coltivate in Italia », telles que *Ginkgo biloba*. L., originaire de la Chine et du Japon « coltivato dalla fine del settecento, 1787 cf. Targioni-Tozzeti, etc ».

Les chapitres suivants ont pour titres : « I. Elenco, la flora italiana conosciuta nei vari secoli (pp. 349-375) » et « II. Elenco, Piante esotiche piu comunemente coltivate, naturalizzate e avventizie secondo la data del loro primo accertamento fra noi ».

Un index alphabétique des noms génériques termine le volume.

En résumé, M. Saccardo a tracé et admirablement fécondé un nouveau sillon dans le champ de la littérature scientifique, et nous souhaitons que l'exemple ainsi donné par notre éminent confrère soit imité dans d'autres pays par des botanistes aussi bien qualifiés pour élaborer l'histoire des origines et des progrès de leur flore nationale.

E. Malinvaud.

NOUVELLES

— Plusieurs de nos confrères ont été récemment l'objet de distinctions honorifiques. M. le Dr Barnsby a été nommé Chevalier de la Légion d'honneur. MM. Neyraut, Olivier (Ernest), Réaubourg et Roux (Nisius) ont été nommés Officiers d'Académie. M. J. Laurent, Chevalier du Mérite agricole.

— L'École de Médecine de plein exercice d'Alger vient d'être transformée en Faculté de Médecine. Nos confrères MM. Battandier et Trabut conservent leurs chaires avec le titre de Professeurs de faculté.

— Notre confrère, M. Molliard, chargé du cours de Physiologie végétale à la Faculté des Sciences de Paris, est nommé Professeur-adjoint.

— M. H. Migliorato, aide-conservateur à l'Institut botanique de l'Université de Rome, prépare un *Dictionnaire raisonné de Tératologie végétale*. Il prie Messieurs les Tératologistes de vouloir bien lui envoyer deux exemplaires de leurs Mémoires et acceptera avec plaisir toutes les notices relatives aux Mémoires non compris dans la bibliographie du *Pflanzen-Teratologie* de M. Penzig. Adresser les envois à Rome, via Panisperna, 89 B.

— A céder, à bonnes conditions, un herbier de plantes phanérogames et cryptogames renfermant environ 12 000 espèces françaises et exotiques. S'adresser à M. Lamotte-Baracé, à Seuilly, par Chinon (Indre-et-Loire), qui fournira des détails sur ledit herbier et le catalogue des espèces.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO (*Suite*).

SÉANCE DU 25 FÉVRIER 1910.

	Décès de MM. **Maugeret** et **O. Debeaux**	101
	Lettre de remerciements de M. DES LIGNERIS	101
	Composition des Commissions nommées par le Conseil	101
R. Souèges	Sur la présence de protoplasme supérieur (ergastoplasme) dans les antipodes des Renonculacées	102
	Présentation par M. GÈZE d'échantillons de *Typha*	108
A. Reynier	Les *Quercus coccifera* L. centenaires d'Aix-en-Provence	109
	M. MALINVAUD distribue des échantillons d'*Asplenium Trichomanes* var. *ramosum*	113
Jeanpert	Note sur le *Rumex palustris*	113
P.-A. Dangeard	Note sur un nouvel appareil de démonstration en physiologie végétale	116

SÉANCE DU 11 MARS 1910.

	Admission de M. **Ferrouillat**	122
	Lettre de remerciements de M. le D^{r} BARNSBY	122
C. Chatenier	Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône (Pl. IX)	122
M. Molliard et C.-L. Gatin	Utilisation de la xylane par le *Xylaria Hypoxylon* L.	127
L. Verguin	Un Genêt hybride	131
H. Lecomte	Sur le dimorphisme des fleurs chez les *Hevea*	134

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

WARMING (Eug.). — Ericineæ (Ericaceæ, Pirolaceæ, Morphology and Biology)........ 139

WARMING (Eug.). — Saxifragaceæ. Morphology and Biology........ 140

TRELEASE (W.). — The Mexican Fiber Agaves knownas Zapupe........ 140

BRITTON (N.-L.) et ROSE (J.-N.). — The genus *Cereus* and its allies in North America........ 140

ROSE (J.-N.). — Five new species of Crassulaceæ from Mexico........ 141

COULTER (J.-N.) and ROSE (J.-N.). — Supplement to the Monograph of the North american Umbelliferæ........ 141

COLLINS (G.-N.) — Apogamy in the Maize plant........ 141

HUBER (D^{r} J.). — Materias para a Flora amazonica. Plantæ Duckeanæ austroguyanenses........ 141

FARR (Edith M.). — Contributions to a Catalogue of the Flora of the Canadian Rocky Mountains and the Selkirk Range........ 142

MARIGNONI (Giuseppe Bruno). — Nota sulla mancanza di endosperma negli ovuli di Cacao e su alcune anomalie dei frutti e dei semi........ 142

MARIGNONI (Giuseppe Bruno). — Micromiceti di Schio........ 143

Annali di Botanica, 1909........ 143

BUTLER (E. J.). — The mulberry disease caused by *Coryneum Mori* Nomura in Kashmir........ 145

YORK (Harlan H.). — The anatomy and some of the Biological Aspects of the « American Mistletoe », *Phoradendron flavescens*........ 146

BAMBEKE (Ch. Van). — Sur un œuf monstrueux de *Mutinus caninus*........ 147

MAIRE (R.) et TISON (A.). — La cytologie des Plasmodiophoracées et la classe des Phytomyxinæ........ 147

KOMINAMI (K.). — Biologisch.-physiologische Untersuchungen über Schimmelpilze........ 147

Recueil de Travaux Botaniques Néerlandais, 1909........ 147

BONNET (Ed.). — Observations rétrospectives sur le Congrès de Vienne........ 149

Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, 1909........ 149

Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers, 1908........ 151

Bulletin trimestriel de la Société Mycologique de France, 1909........ 153

MANGIN (L.). — Qu'est-ce que l'*Aspergillus glaucus*? Étude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom........ 156

CAPITAINE (Louis). — Sur la répartition géographique du groupe des Légumineuses........ 158

SACCARDO (P.-A.). — Cronologia della flora italiana........ 158

NOUVELLES........ 160

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions ou citations de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **LÉGUMINEUSES.**	2. LÉGUMINEUSES.
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **Papilionacées.**	4. *Papilionacées.*
GENRE.	5. **MEDICAGO.**	6. MEDICAGO.
ESPÈCE.	7. **Cylindracea.**	8. **Cylindracea.**
VARIÉTÉ.	9. ***Laciniata.***	10. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIᵉ).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. CAMUS.

Coulommiers.— Imp. PAUL BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(**Quatrième série** — TOME X)

1910

3

Séances d'Avril 1910.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 7 juin 1910.

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire*.

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les **Auteurs de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages)	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2e feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : 25 exemp./3 fr. 60, 50 exemp./4 fr. 20, 75 exemp./4 fr 50, 100 exemp./4 fr. 80

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif 16 p./3 fr. 60, 12 p./2 fr. 70, 8 p./1 fr. 80, 4 p./0 fr. 90.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 8 AVRIL 1910

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans cette séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. BIZON (Victor), 91, rue Denfert-Rochereau, à Paris, XIV^e, présenté par MM. Dumée et Lutz.

NIAZI BEY (Docteur), médecin-major de l'armée ottomane, à Cady-Keuy, Constantinople, présenté par MM. Morot et Viguier.

M. Houard, récemment admis, a adressé une lettre de remerciements à la Société.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

Brockmann-Jerosch, *Die fossilen Pflanzenreste des glazialen Delta bei Kalbrun.*

Chevalier (Aug.), *Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire : Bois, Caoutchouc et Oléagineux.*

— — *Excitants, Gommes et Résines, divers.*

Citerne (P.), *Flore de la Loire-Inférieure.*

Chodat (R.), *Étude critique et expérimentale sur le polymorphisme des Algues.*

Chenavard (Paul), *Catalogue des plantes vasculaires du Tessin.*

Gadeceau, *Un nouveau légume d'ornement : l'Ansérine amarante.*

— *Étude sur le peuplement des sables de la Loire à Nantes.*

Gillet (J.) et Paque (E.), *Annales du Musée du Congo belge* : Plantes principales de la région de Kisantha.

Janczewski (Ed.), *Suppléments à la Monographie des Groseilliers*, II, III.

Kampen (Van), *De Hulpmiddelen der Zeevisscherij op Java en Madoera in Gebruik.*

Lemoine (M^me P.), *Répartition et mode de vie du Maërl aux environs de Concarneau.*

Möbius (Martin), *Eine botanische Exkursion nach Algier und Tunis.*

Maiden, *A critical Revision of the Genus* Eucalyptus, II, 1, et Index du volume I.

Magnin (Ant.), *Les Études mycologiques à Besançon. L'office mycologique et le service de détermination des Champignons.*

Millspaugh (J. C.), *Contributions to a Flora of the Bahamian Archipelago.*

Montemartini (Luigi), *Sulla nutrizione et reproduzione nelle piante.* — *Ancora sulla trasmizione degli stimoli nelle foglie delle Leguminose.*

Perrot (Emile), *Travaux du laboratoire de matière médicale à l'École supérieure de Pharmacie de Paris*, VI, 1908-9 (1910).

Planchon (L.), *Mutation gemmaire du* Solanum Commersonii *Dun.* — *Encore le Corozo.*

Planchon (L.) et Juillet (Arm.), *Étude de quelques fécules coloniales.*

Rose (J.-N.) et Purpus (J.-A.), *Three new species of* Echeveria *from southern Mexico.*

Servettaz (C.), *Monographie des Éléagnées.*

Saccardo, *Sylloge Fungorum*, XIX.

Troup (R.-S.), *Burma Padauk* (Pterocarpus macrocarpus *Kurz*).

Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France, 1909, n^os 391-392.

Revue scientifique du Bourbonnais, 1910, 1^er trimestre.

Revue scientifique du Limousin, 1910, n^os 207-208.

Société d'Histoire naturelle de Toulouse, XLII, 1909, n° 4.

Revue horticole (Société d'Histoire naturelle des Bouches-du-Rhône), avril 1910.

Académie des Sciences de Bruxelles. Classe des Sciences. Bulletin, 1909, n^os 9-12; Mémoires II, VI.

Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles, 92^e session en septembre 1908 à Lausanne.

Bulletin de la Murithienne, XXXV, 1906-1908.

Arkiv for Botanik, Bd 9, hafte 2, 1910.

Oversigt over det kongl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar, 1909, n° 6, 1910, n° 1.

Botanikai Közlemenyek, VIII, 6, 1909.

New-York Agricultural Experiment Station. Bull. 318-321; Technical Bull. 11-12.

Missouri Botanical Garden, 20^th annual Report, 1909.

Bulletin of the scientific Laboratory of Denison University, XIV, artic. 17-18.

Memoirs of the department of Agriculture in India, II, 9, III, 1.

Bulletin du département de l'Agriculture aux Indes néerlandaises, XXXIII.

M. Lutz donne lecture des deux Notes ci-dessous :

Notice biographique sur Jean-Odon Debeaux;

PAR M. MICHEL GANDOGER.

L'implacable mort fauche sans arrêt les membres de notre Société. M. Odon DEBEAUX, l'un de nos vétérans, entré chez nous en 1875, s'est éteint à Toulouse, le 20 février dernier, dans sa quatre-vingt-quatrième année. Cette mort sera vivement regrettée dans le monde de la Botanique systématique et de la Malacologie, car si notre confrère ne pouvait plus, ces dernières années, travailler comme auparavant, il mettait, du moins, au service de ses amis, les trésors de sa bibliothèque et de ses collections avec une incomparable générosité.

Jean-Odon DEBEAUX naquit à Agen le 6 août 1826, sur les bords de cette Garonne qui a vu croître la pléiade des botanistes éminents que furent SAINT-AMANS, TIMBAL-LAGRAVE, NOULET, etc. Dès le collège, il collectionnait des plantes, des coquilles, des insectes, des papillons. On le destinait à la pharmacie. Après de fortes études, il sortait, avec le numéro 2 et le grade de pharmacien aide-major de 2^e^ classe, de l'École d'application du Val-de-Grâce. C'est en cette qualité qu'il fut envoyé à l'hôpital militaire d'Alger, puis de Boghar et de Fort-National en Kabylie. Ces deux dernières localités, alors inconnues des botanistes, lui réservaient de belles découvertes que mentionnent COSSON, POMEL et MM. BATTANDIER et TRABUT dans leurs ouvrages.

En 1859, il fait partie de l'expédition d'Italie et assiste à l'entrée des Français à Milan. De retour, il demande à aller avec celle de Chine qui s'organisait, et, pendant les six mois que dure ce long voyage, il herborise aux escales de Gibraltar, Ténériffe, Cap de Bonne-Espérance, Ceylan, Singapoor et Shanghaï, prenant partout des notes, des matériaux pour ses ouvrages botaniques et malacologiques. Après trois ans de séjour en Chine, il rentre en France; nommé chevalier de la Légion d'honneur, il reçoit cette distinction dans sa ville natale des mains du poète JASMIN.

Envoyé à Bastia, il y reste jusqu'en 1870, récoltant et distribuant de nombreuses Phanérogames et des Algues. C'est à cette époque que, tout jeune alors, je nouais avec lui les amicales et fructueuses relations qui devaient durer quarante ans.

En 1872 nous le trouvons à Perpignan ; il en fait connaître non seulement les environs, mais encore nombre de localités très intéressantes pour la Botanique. Nommé ensuite pharmacien en chef de l'hôpital d'Oran de 1880 à 1886, il herborise beaucoup dans la région et répand dans les herbiers bien des endémiques qu'il était fort difficile de se procurer. C'est en quittant l'Algérie qu'il vint se fixer à Toulouse où il prit sa retraite, avec le grade d'officier de la Légion d'honneur et de pharmacien principal de l'armée.

Dans sa retraite, il met en ordre les notes recueillies dans ses voyages et les documents à lui adressés par les savants du monde entier avec qui il était lié. C'est ainsi qu'il publie successivement : le *Synopsis de la Flore de Gibraltar*, la *Flore de la Kabylie et du Djurdjura*, la *Revision de la flore agenaise* et surtout la *Flore de Lot-et-Garonne*. Il avait été aidé dans ses recherches et ses travaux par son fils aîné, le D^r G. Debeaux, qui contracta dans une herborisation à Libreville (Congo) le germe de la maladie qui devait l'emporter quelques jours après et le ravir à l'Histoire naturelle pour laquelle il était si bien doué.

Odon Debeaux a beaucoup écrit sur la Botanique, et ses ouvrages seront toujours consultés avec fruit. Ils sont indispensables à quiconque veut étudier la flore de la France, de l'Espagne, de l'Algérie et de la Chine ; ils le sont également pour ceux qui désirent suivre l'évolution de l'espèce dans ses diverses phases et connaître la description d'un grand nombre de plantes nouvelles créées par l'école analytique, à laquelle il appartenait et dont il soutenait les principes avec l'autorité que donne une science de bon aloi.

Il faudrait une plume d'or et de diamant pour décrire la bonté souveraine, l'inlassable dévouement de Odon Debeaux, l'ami fidèle, le conseiller discret qu'il fut. Travailleur infatigable, notre confrère augmentait sans cesse l'importance et la valeur de ses connaissances : valeur accrue ainsi pendant soixante ans et qui, sans qu'elle s'ignorât, ne fut pourtant jamais définitivement contente d'elle-même. Hors de France, elle était tenue pour rare, aussi les ouvrages de notre confrère sont-ils cités avec honneur dans les grands recueils scientifiques.

C'est en partie de sa culture éminemment classique et, pour le reste, de son goût naturel, qu'il tint, je crois, le bon ton perpétuel de toute sa critique botanique dans laquelle il excellait. S'il avait quelque adversaire contradicteur de sa conviction, il ne savait pas songer à le réduire par l'emploi de mots trop colorés ; mieux lui seyait d'y tendre par la seule force des bonnes raisons, soutenues de la dignité sereine dont il écrivait sa très belle langue. Et, où se voyait sa conscience, c'est au fait que partout, en les devoirs de sa profession comme dans ses études scientifiques, il ne pouvait traiter qu'à fond, même les détails, que d'autres, pressés par la vie, franchissent.

Enfin, de mon ami, je serais tenté de dire que, si pour ressembler à tout le monde, il eut des lacunes, je l'ai connu très différent du plus grand nombre par la presque totale absence de vrais défauts.

Ouvrages botaniques de ODON DEBEAUX.

Boghar et sa végétation, 1859.
Catalogue des plantes de Boghar, 1861.
Herborisations aux environs de Barèges, 1864.
Descriptions d'espèces nouvelles de Shanghaï et du Nord de la Chine, 1864.
Contributions à la flore de la Chine, 1875-1879.
Notes sur quelques espèces nouvelles ou peu connues du littoral chinois, 1880.
Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales, 1878-1880.
Énumération des Algues maritimes du littoral de Bastia, 1876.
Excursion botanique à Saint-Paul-de-Fenouillet, 1880.
Herborisation faite à Casas-de-Peña, 1876.
Description d'une espèce nouvelle de Rose (*Rosa Gandogeriana*), 1875.
Matériaux pour servir à l'étude monographique des Rosiers des Pyrénées-Orientales, 1878.
Des plantes caractéristiques de la flore méditerranéenne dans le Roussillon, 1882.
Observations sur deux espèces du genre *Erica*, 1877.
Note sur quelques rares variétés de la flore Oranaise, 1888.
Synopsis de la flore de Gibraltar, 1889.
Régions botaniques de l'arrondissement d'Oran, 1890.
Flore de la Kabylie et du Djurdjura, 1894.
Note sur plusieurs plantes nouvelles ou peu connues de la Région méditerranéenne, 1891-94.
Plantes rares ou nouvelles de la flore d'Aragon, 1896-97.
Notas botanicas a la flora española, 1892 (avec M. PAU).
Revision de la flore Agenaise, 1898.
Flore de Lot-et-Garonne, 1898.

Quant aux ouvrages malacologiques de O. DEBEAUX, ils intéressent les Pyrénées, la Corse, l'Algérie et la Chine.

Sur quelques Salsolacées du Sahara algérien;

PAR M. J.-A. BATTANDIER.

M. le comte DE SOLMS-LAUBACH, à la suite d'un séjour à Biskra pendant le printemps de l'année 1900, fut amené à étudier les Chénopodées spirolobées de cette région avec la minutieuse exactitude qu'on lui connaît. Il a publié sur ce sujet deux très intéressants Mémoires (Botanische Zeitung, 1900, p. 159 et suiv.; Zeitschrift für Botanik, Iena, 1909, p. 157 et suiv.), Mémoires qu'il a bien voulu me communiquer.

Il y étudie en outre quelques plantes plus méridionales : *Halogeton alopecuroides*, *Cornulaca monacantha*, *Nucularia Perrini*. A propos de chaque espèce il décrit les espèces voisines qui se trouvent dans les principaux herbiers d'Europe.

L'espace me manquerait pour analyser ici ces importants Mémoires, je désire seulement dire quelques mots sur les divergences apparentes ou réelles qui existent entre les résultats des observations du comte DE SOLMS et les descriptions antérieures.

1° GENRE **Suæda**.

M. DE SOLMS-LAUBACH distingue à Biskra les *S. vermiculata* Forsk., *fruticosa* L. et *pruinosa* Lange. Cette dernière espèce avait été confondue par moi et par les botanistes algériens antérieurs avec le *S. fruticosa* var. *brevifolia* Moq.; j'ai réparé cette erreur dans mes publications postérieures. Voici comment s'établit la synonymie de cette plante :

Suæda pruinosa Lange *Pugillus*, II, p. 95; *S. vera* Boissier, *non* Forskal; *S. Kockii* Todaro; *S. fruticosa* L. var. *brevifolia* Moq. *pro parte*. Cette plante a presque toujours été confondue soit avec le *S. vermiculata*, soit avec le *S. fruticosa* L. auquel elle ressemble davantage.

Elle a les fleurs un peu plus grosses que ce dernier, le périanthe plus charnu, les étamines jaunes et non orangées; mais en herbier ces caractères floraux sont peu apparents. La plante est souvent couchée, fleurissant déjà sur les rameaux herbacés. Les feuilles, très denses, sont plus courtes et plus charnues que dans le *S. fruticosa*, à bords arrondis et non anguleux, à base élargie et non atténuée, sessiles; elles sont de couleur plus claire, couvertes d'une pruine glauque et ne noircissent pas en herbier. Les rameaux jeunes sont finement pubescents.

Outre les caractères extérieurs, parfois un peu douteux en herbier, M. DE SOLMS-LAUBACH a trouvé un excellent caractère anatomique pour distinguer ces deux espèces. Dans les *Suæda* *pruinosa* et *vermiculata*, il existe sous l'épiderme une couche continue de cellules en palissade et, en dessous, une deuxième couche de cellules bien plus courtes, étroitement unies entre elles et avec la base des cellules palissadiques. Ces deux couches, contenant la chlorophylle, constituent le tissu assimilateur et enveloppent d'un sac continu le centre de la feuille composé d'un parenchyme aqueux incolore, dans lequel se trouvent les faisceaux fibro-vasculaires. Chez le *Suæda fruticosa* rien de pareil. Le tissu assimilateur n'y forme pas de couche continue, mais de petits groupes de cellules inégalement allongées, dispersés dans le parenchyme aqueux en traînées rayonnantes.

Quant au *Suæda vermiculata*, il est très facile à distinguer à son port plus ligneux, étalé; à ses feuilles turgides, pétiolées et mutiques et à ses grands périanthes étalés.

Le *S. pruinosa* est très répandu en Algérie. Je l'ai de Biskra, Ain Mlila, Bou Saada, le Hodna, Arzeu, Perregaux, Oran, Bibans, etc.

2° Sevada Schimperi Moquin.

Cette plante n'a pas été trouvée en Algérie. On avait pris pour elle le *Salsola cruciata* Chev. dont il sera question ci-après.

3° Salsola.

Après une très belle étude sur le *Salsola tetragona* Delile et ses variétés égyptiennes, M. DE SOLMS-LAUBACH arrive au *S. vermiculata* L., dont il fait une grosse espèce globale caractérisée surtout par ses poils fortement scabres, presque rameux. Dans ce cadre il fait rentrer le *S. spinescens* Moq., le *S. laricina* Pallas, le *S. rigida* Pallas, dont se rapprocherait beaucoup une plante cueillie à Mostaganem par DELESTRE. Non loin de ce groupe il conviendrait de placer le *S. fœtida* Delile et une plante sans fleurs ni fruits, apportée du Tidikelt par JOLY, collecteur de la mission FLAMAND. Ici toutefois nous sommes déjà bien loin du type *S. vermiculata*.

Même réduit aux formes algériennes, le *S. vermiculata* est évidemment une espèce globale. J'ai en herbier, venant d'Algérie, toute une série de types divers, dont plusieurs présentent en culture, dès le début, des différences considérables : feuilles longues ou courtes, molles ou rigides, glabrescentes ou velues ou même laineuses. Le *Salsola* que j'ai rapporté au *S. spinescens* Moq. est un des plus tranchés, mais ne pouvant actuellement les limiter tous exactement, je crois que le mieux est de les laisser tous dans l'espèce globale.

M. DE SOLMS-LAUBACH rapporte au *S. Sieberi* Presl mon *S. zygophylla*. Nous n'avons malheureusement pas en Algérie d'herbier général, et lorsque je décrivis le *S. zygophylla*, le *S. Sieberi* Presl était donné par presque tous les auteurs comme synonyme du *S. oppositifolia* Desf. MOQUIN-TANDON, dans le Prodrome de DE CANDOLLE, en donnait une très courte diagnose dans les *Species non satis notæ*. J'étais donc fondé à croire ce *Salsola* au moins très voisin du *S. oppositifolia*. Trouvant une espèce complètement différente de port et de caractères, je la crus nouvelle, aucune des espèces décrites ne répondant à ses caractères. Encore aujourd'hui je ne puis comprendre comment tant d'auteurs (et en dernier lieu COSSON qui avait en herbier les deux plantes d'Algérie) ont pu les confondre.

Ce type, *S. Sieberi* Presl, présente d'ailleurs en Algérie deux petites espèces nettement tranchées : mon *S. zygophylla* et un autre type des environs de Biskra, le *S. cruciata* Chevallier, ou *S. Sieberi* var. *vesceritensis* Chevallier (Bull. Herb. Boissier, 1903).

Je vais d'abord donner les différences considérables qui séparent le *S. oppositifolia* du *S. Sieberi* et ensuite les différences entre les *S. zygophylla* et *cruciata*.

Le *S. oppositifolia* Desf., que j'ai d'Algérie et de Sicile, est une espèce très homogène. C'est plutôt une plante des Hauts plateaux et même du littoral qu'une plante désertique, pourtant je l'ai d'El Kantara. C'est une broussaille robuste, dressée, pouvant, cultivée, atteindre plusieurs mètres de haut.

Le *Salsola zygophylla* est une plante basse, couchée sur le sol avec des rameaux florifères ascendants. Cultivée de graines à Alger avec le *S. oppositifolia*, elle a donné une petite plante entièrement couchée, végétant misérablement et a disparu après deux années.

Toutefois je n'attache à cette grande différence de port qu'une importance relative depuis que j'ai vu près de Gabès, le *Linaria fruticosa* Desf. et le *Traganum nudatum* Del. avec des tiges herbacées et rampantes.

Les feuilles du *S. oppositifolia* sont nettement et exactement opposées, elles s'insèrent sur la tige par une base large presque amplexicaule, elles sont longues de plusieurs centimètres, triquètres, paraissent canaliculées en dessus et s'atténuent en pointe à l'extrémité. Leur ligne médiane paraît brune par réflexion et par transparence; à contre-jour, elle est au contraire entièrement translucide, présentant ainsi dans le sens de la longueur et au niveau de la nervure principale une longue fenêtre transparente. La coupe transversale est triangulaire, mais les 3 faces sont souvent plan-convexes, la canaliculation de la face supérieure de la feuille n'étant souvent qu'une illusion d'optique, au moins sur le frais. Sous l'épiderme se trouve une couche de cellules à cristaux en oursins d'oxalate de chaux, puis une couche de cellules en palissade avec de la chlorophylle, au-dessous une deuxième couche de tissu assimilateur à cellules courtes, et enfin en dessous un parenchyme incolore aquifère contenant les faisceaux fibro-vasculaires. Cette disposition est la même dans le *S. Sieberi*, pourtant avec une très grosse différence. Dans le *S. oppositifolia* la couche à oursins et les 2 couches à chlorophylle sont nettement et régulièrement interrompues en dessus et en dessous, au milieu de la coupe. Là, le parenchyme incolore arrive jusqu'à l'épiderme, ce qui forme la fenêtre transparente si visible à l'œil nu sur la plante vivante.

Les feuilles du *S. zygophylla* ne sont pas très nettement opposées, elles sont parfois presque alternes dans l'inflorescence. Elles sont atténuées à la base en forme de pétiole et s'insèrent sur une protubérance en forme de tubercule; elles sont cylindriques, terminées par une calotte hémisphérique et brusquement mucronées. Regardées à contre-jour elles sont entièrement opaques. Sur une coupe transversale qui est circulaire, toutes les couches sont continues. A la vérité Volkens (*Die Flora der Ægyptish-Arabischen Wuste*, tab. XII, fig. 4) figure une coupe du *S. Sieberi* sous le nom de *S. longifolia* Forsk., dans laquelle se trouve une interruption unique et irrégulière du tissu assimilateur. Existant d'un seul côté cette interruption ne saurait produire la transparence si régulière du *Salsola oppositifolia*. Nous n'avons rien vu de pareil sur le *S. zygophylla*. Ces feuilles sont bien plus courtes que celles du *S. oppositifolia*.

Le *S. oppositifolia* a les fleurs bien plus grandes, plus longuement pédicellées.

Le *S. oppositifolia* me paraît une espèce très tranchée, sans affinités avec le *S. Sieberi*. M. Barratte m'a cependant montré dans l'herbier Cosson des échantillons du Maroc, des Canaries et d'Égypte qui, d'après lui, seraient moins nettement tranchés. Je suis persuadé qu'étudiés sur le vivant à la lumière des caractères distinctifs que j'indique, ces points douteux s'éclairciraient.

Le *Salsola zygophylla* a été décrit sur une plante d'Er Rouadmer, près de l'Oued Krebassa, aux environs du Chott Chergui; Bouderba l'avait apporté du Sahara intérieur; Joly de l'Oued Inçokki. Il se trouve dans l'herbier Cosson d'Ain Touadjeur au Sud de Mecheria, de la Daya Kahala au Sud de Boghar. Toutes ces plantes, paraissant identiques entre elles, sont au moins bien voisines du *S. Sieberi* d'Orient, mais dans la région de Biskra on trouve en abondance une plante voisine, assez différente pour être conservée comme une petite espèce de ce même groupe.

S. ZYGOPHYLLA Batt.	S. CRUCIATA Chevallier *in litt.*
Plante couchée, à rameaux ascendants, robustes, les florifères assez courts.	Plante dressée à tiges et rameaux bien plus faibles, effilés, blancs, les florifères souvent très allongés.
Bractées principales (Dekblatter) semblables aux feuilles, plus petites, irrégulièrement opposées presque alternes, cachées par les fleurs.	Bractées principales régulièrement décussées, très larges, creusées en nid d'oiseau dépassant la fleur en tous sens.
Fleurs glomérulées 1...3 à ailes larges, brillamment colorées.	Fleurs solitaires à ailes plus petites ordinairement blanches.

Les feuilles du *S. cruciata* sont plus petites et plus molles, moins nettement cylindriques, mais cependant du même type que celles du *S. zygophylla*.

M. de Solms-Laubach me reproche d'avoir comparé mon *S. zygophylla* au *S. Arbuscula* Pallas, je l'ai peut-être fait un peu légèrement, ne connaissant cette dernière plante que par une assez mauvaise planche des *Voyages* de PALLAS. Les feuilles m'avaient paru se ressembler.

4° Traganum. Nucularia.

Le comte DE SOLMS-LAUBACH n'a jamais trouvé dans le *Traganum nudatum* qu'une seule fleur par bractée principale (*Deckblatter*), tandis que MOQUIN-TANDON et BOISSIER disent : « floribus 1... 3 glomerulatis ». Il est vrai que, sur des pieds broutés, les entre-nœuds sont parfois si rapprochés, que les fleurs semblent glomérulées. Mes propres observations sur ce point concordent avec celles de M. DE SOLMS-LAUBACH. Il reproche encore à BOISSIER d'avoir décrit le genre *Traganum* sans staminodes, reproche qu'il me fera également pour le *Nucularia Perrini*. Seulement il s'agit de s'entendre sur la signification du mot staminode. En ce qui me concerne, je n'ai jamais eu l'habitude de considérer comme des staminodes les très petits lobes du très petit disque de ces plantes. L'opinion de Robert BROWN et de TURPIN, considérant tout disque comme un verticille staminal abortif, n'est pas admise par tout le monde en France. Le traité de Botanique de VAN TIEGHEM définit le staminode : « une étamine dont les « sacs polliniques ont avorté et dont le limbe et le filet ont subi « une déformation tantôt pour diminuer, tantôt pour augmenter « de grandeur ».

Relativement au *Nucularia Perrini*, M. DE SOLMS-LAUBACH s'applique à mettre en lumière les très réelles analogies de ce genre avec le genre *Traganum*. Ce qui m'avait fait laisser au second plan ces analogies dans ma description du genre, c'était la verticalité de la graine qui classe ce genre dans une autre section de la famille. J'ai vérifié à diverses reprises cette direction de la graine. J'ai pu, grâce à la libéralité de l'abbé CHEVALLIER analyser un assez grand nombre de fruits. Souvent ils étaient vides, parfois, pour des graines abortives, la situation était douteuse, mais toutes les graines mûres bien développées que j'ai rencontrées étaient verticales avec un petit rostellum correspondant à la radicule tourné vers le haut. Parfois la callosité située au-dessous du style se développant beaucoup, déprime les tours de spire de la graine qui reste quand même verticale.

Je ne mets pas en doute qu'il puisse se trouver des graines horizontales puisque M. de Solms-Laubach en a trouvé une, mais je suis persuadé qu'elles sont en majeure partie verticales. D'ailleurs de nouveaux matériaux ne peuvent manquer d'arriver pour permettre de trancher définitivement ce point.

Ayant ouvert une fleur en avant et ayant, avec une pince, arraché le style pour découvrir le disque situé en arrière, j'ai vu le funicule partir du fond de l'ovaire, s'élever, puis se recourber au sommet en col de cygne pour laisser pendre l'ovule sous un angle de 45° environ. Mais, d'après la longueur de ce funicule, il m'a paru que la graine développée devait être verticale.

J'ai très bien vu le disque décrit par M. de Solms-Laubach : c'est une petite masse charnue, jaunâtre, située en forme d'anneau à l'intérieur de l'androcée et portant 5 petites protubérances alternant avec les filets. Je n'avais pas l'habitude, je le répète, de considérer cela comme des staminodes. Sur ce point accord complet avec M. de Solms. Ces petits organes ne paraissent pas d'ailleurs avoir une grande importance systématique puisque l'on a classé la même espèce, *Salsola tetragona*, tantôt dans le genre *Salsola*, tantôt dans le genre *Caroxylon* suivant qu'ils existent ou qu'ils manquent.

Je terminerai en constatant que M. de Solms-Laubach identifie l'*Haloxylon Schmittianum* Pomel avec l'*H. Schweinfurthii* Ascherson, mais non avec l'*H. salicornicum* De Bunge et, qu'avec une justice parfaitement impartiale, il adopte le nom de Pomel comme le plus ancien, déclarant que le nom donné par Ascherson doit rentrer dans la synonymie.

M. Pellegrin fait la communication suivante :

Quelques observations sur la flore du Lautaret;

PAR M. François PELLEGRIN.

Dans les Alpes du Dauphiné, le col du Lautaret (2075 m.), situé entre la Grave et le Monétier, sur la route de Grenoble à Briançon, est d'un accès très facile. Au cœur d'une région très fertile en espèces variées, cette station est devenue classique parmi les botanistes.

Au cours de nombreuses herborisations faites dans le courant du mois d'août 1909, je me suis efforcé d'y reconnaître les différentes associations d'espèces végétales formant les zones caractéristiques des hautes montagnes. Malheureusement cette région est très bouleversée et les zones y sont difficiles à trancher. Certaines espèces ont des aires très étendues, d'autres sont presque aussi fréquentes dans la zone alpine que dans la zone subalpine : elles mériteraient d'être mentionnées à des hauteurs très différentes et dans des stations très variées.

Plusieurs listes générales très complètes de ces espèces ont été déjà publiées, entre autres ici même dans le Bulletin de la Société[1].

Je n'y reviendrai pas.

Qu'il me soit seulement permis d'insister sur certains points particuliers qui m'ont paru intéressants.

D'abord j'ai été frappé du nombre de plantes de plaine ou des basses montagnes qui montent à de hautes altitudes et que j'ai pu cueillir à plus de 2075 m. de hauteur.

Celles que j'ai rencontrées le plus souvent sont les suivantes :

Autour de l'hôtel du Lautaret, entre 2075 m. et 2200 m., dans des prairies fauchables et des pâturages :

Ranunculus acris
Biscutella lævigata
Helianthemum vulgare
Polygala vulgaris
Gypsophila repens
Cerastium arvense
Silene inflata
Linum alpinum
Trifolium pratense
Lathyrus pratensis
Anthyllis Vulneraria
Lotus corniculatus
Alchemilla vulgaris
Potentilla Tormentilla
Angelica sylvestris
Pimpinella magna
Asperula cynanchica
Galium verum
Valeriana officinalis
Solidago Virga-aurea
Leucanthemum vulgare
Achillea Millefolium
Carduus nutans
Leontodon hispidus
Hieracium Peleterianum
— vulgatum
— villosum
Campanula rotundifolia
Phyteuma orbiculare
Gentiana campestris
Asperugo procumbens
Rhinanthus minor
— hirsutus
Stachys recta
Thymus Serpyllum
Briza media
Deschampsia flexuosa.

---

[1] SCHŒNEFELD (DE), *Rapport sur une excursion faite du 7 au 10 août au Bourg d'Oisans*, etc. Bull. Soc. bot. Fr., 1860, p. 804.

Dans les pelouses sèches :

Silene nutans
Saponaria ocymoides
Antennaria dioica
Allium sphærocephalum.

Dans les endroits très humides :

Parnassia palustris
Veronica Beccabunga
Plantago serpentina
Orchis conopea
Carex flava
— paniculata
Carex glauca
— Davalliana
Scirpus pauciflorus
Eriophorum latifolium
Agrostis alba.

En s'éloignant davantage de l'Hôtel du Lautaret pour se diriger vers les principaux sommets qui l'entourent, on rencontre encore :

Au N.-O., dans les prés et les rocailles qui bordent le torrent de la Roche Noire, en montant vers les Trois Évêchés, entre 2 000 et 2 400 m. :

Ranunculus nemorosus
Caltha palustris
Helianthemum vulgare
Potentilla Tormentilla
Asperula cynanchica
Teucrium Botrys
Cystopteris fragilis.

A plus de 2 400 m. :

Spergularia rubra
Cerastium arvense
Taraxacum rotundifolium
Phyteuma orbiculare
Gentiana campestris.

Au N. de l'hôtel, dans les pâturages, les éboulis ou les rochers à travers lesquels monte en serpentant la route du col du Galibier, entre 2 000 et 2 500 m. :

Ranunculus acris
Erucastrum obtusangulum
Cerastium arvense
Spergularia rubra
Dianthus Caryophyllus
Linum catharticum
Pirola minor
Lotus corniculatus
Melilotus arvensis
Hippocrepis comosa
Trifolium repens
Lathyrus pratensis
Rosa pimpinellifolia
Sanguisorba officinalis
Alchemilla vulgaris
Potentilla Tormentilla
Galium verum
Tussilago Farfara
Antennaria dioica
Leucanthemum vulgare
Achillea Millefolium
Cirsium acaule
Hypochœris maculata
Leontodon autumnalis
— hispidus
Tragopogon pratense

Lactuca perennis
Hieracium Peleterianum
Campanula rotundifolia
Echium vulgare
Linaria striata
Rhinanthus hirsutus
Stachys recta
Chenopodium Bonus-Henricus
Orchis conopea
Carex flava
Carex vulgaris
— echinata
— glauca
— Halleriana
Cyperus fuscus
Anthoxanthum odoratum
Agrostis alba
Cystopteris fragilis
Botrychium Lunaria
Equisetum variegatum.

Vers le bois de la Madeleine et les sources de la Guisane, à l'Est du col du Lautaret entre 2 000 et 2 300 m. :

Ranunculus nemorosus
Erysimum orientale
Polygala vulgaris
Cerastium arvense
Lathyrus pratensis
Sorbus Aucuparia
Alchemilla vulgaris
Epilobium rosmarinifolium
Heracleum Sphondylium
Centaurea Scabiosa
Leontodon hispidus
Vincetoxicum officinale
Rumex scutatus
Euphorbia Cyparissias
Orchis viridis
— latifolia
Carex flava
— ornithopoda
Deschampsia cæspitosa
Botrychium Lunaria
Equisetum palustre.

Au pied du Combeynot, au S.-E. du col du Lautaret, se trouvent beaucoup d'espèces déjà citées dans les localités précédentes. Rappelons seulement :

Biscutella lævigata
Antennaria dioica
Taraxacum Dens-leonis
Anthoxanthum odoratum
Polystichium Filix-mas
Cystopteris fragilis
Botrychium Lunaria.

Plusieurs des espèces de plaine qui figurent dans ces listes sont des plantes à aires très étendues, qu'on trouve souvent à de fortes altitudes. On sait que l'*Antennaria dioica*, le *Taraxacum Dens-leonis*, par exemple, résistent à toutes les variatious des climats de montagne et existent aux limites supérieures de la végétation, à plus de 3 000 m. A côté de ces espèces, intéressantes au Lautaret, surtout par leur nombre, on en remarquera d'autres dont l'aire de dispersion s'étend uniquement aux pays à climat méditerranéen et que l'on est étonné de retrouver en plein Dauphiné, à pareille altitude. Ces espèces disséminées çà et là, sont les derniers vestiges des colonies de plantes méridionales signalées déjà par MM. Vidal et Offner[1] autour de Grenoble et dans la vallée de la Romanche, ainsi que par M. Christ[2] dans la vallée du Rhône.

Ce sont par exemple :

Saponaria ocymoides
Asperugo procumbens
Erucastrum obtusangulum
Lactuca perennis
Stipa pennata.

Nous avions déjà rencontré plus bas que le Lautaret, au Bourg d'Oisans, au voisinage de la cascade de Sarennes, sur les pentes rocheuses exposées au Midi :

Scabiosa gramuntia
Lavandula vera
Melica ciliata
Lynosyris vulgaris
Lolium italicum
Eragrostis minor.

La présence de ces plantes méridionales à de fortes altitudes est particulièrement intéressante. Elle confirme les idées de M. Flahault qui trouve de grandes analogies entre le climat sec méditerranéen et celui des hauts sommets. La sécheresse doit être du reste favorisée au Lautaret par les vents chauds qui remontent la vallée de la Durance et celle de la Guisane.

Cette ascension vers les sommets, cet envahissement des hauteurs par les plantes de plaine est compensé par des mouvements contraires. Entraînées par les eaux, roulées parmi les éboulis, certaines espèces sont arrachées des sommets vers les stations basses.

Ranunculus glacialis, *Globularia cordifolia*, *Saxifraga oppositifolia* qui voisinent les lignes de faîtes, d'ordinaire à plus de 2 500 m. de hauteur, se rencontrent non loin de l'hôtel, près de la route de Briançon, dans la combe du torrent de la Roche Noire. Certaines espèces descendent beaucoup plus bas, jusqu'au Bourg-d'Oisans (725 m. d'altitude), où l'on peut ramasser :

Dianthus neglectus
Veronica Allionii
Betonica hirsuta
Meum athamanticum.

Une autre cause de richesse en espèces végétales de la région du Lautaret, c'est la nature du sol. Les roches siliceuses y dominent. Mais il y a çà et là des affleurements de calcaire. Les calcaires s'effritent. Leurs éboulis se mêlent aux terrains siliceux. Le sol n'est pas homogène. Aussi, au milieu de plantes franchement silicicoles, on rencontre des espèces à préférence marquée pour les terrains calcaires.

---

[1] Vidal et Offner, *Les colonies de Plantes méridionales des environs de Grenoble*, 1905.

[2] Christ, *La Flore de la Suisse*, 1907.

Sur les pentes entre le pic du Galibier et le torrent de la Roche Noire nous avons pu récolter par exemple, les plantes calcicoles suivantes :

Dianthus subacaulis
Hippocrepis comosa
Trifolium alpestre
Lactuca perennis
Phyteuma orbiculare
Stachys recta
Tencrium Botrys
Scutellaria alpina
Globularia cordifolia
Rumex scutatus
Carex sempervirens
— Halleriana.

Vers le bois de la Madeleine :

Erysimum orientale
Phyteuma Michelii
Carex ornithopoda.

Vers le Laurichard :

Arabis saxatilis
Linum alpinum
Avena setacea.

En somme, le Lautaret se présente comme un carrefour où se rencontrent des flores d'affinités différentes.

Luttant contre la flore alpine et subalpine, normales à cette hauteur, des plantes du Midi, des plantes de plaine montent à l'assaut de la montagne, venues de la vallée de l'Isère par la Romanche ou de la vallée de la Durance par la Guisane.

Du haut des sommets environnants, entraînées par les eaux, par les éboulis, des plantes descendent de la région alpine supérieure.

Favorisées chacune suivant sa nature, par un mélange de terrains siliceux et de terrains calcaires, toutes ces espèces vivent côte à côte, luttant entre elles, et, s'éparpillant dans toute la région qui, pour cela, est exceptionnellement riche au point de vue botanique[1].

---

[1] Ce travail a été fait au laboratoire de Phanérogamie du Muséum. Je tiens à adresser mes plus vifs remerciements à M. le professeur LECOMTE, pour les encouragements qu'il n'a cessé de me prodiguer, à M. le professeur MIRANDE, pour son aimable accueil au Lautaret, à M. JEANPERT du Muséum qui m'a maintes fois fait profiter de sa connaissance approfondie de la flore française.

Il est donné lecture des deux communications ci-après :

A propos du *Juniperus communis*;

PAR M. CH. GUFFROY.

Dans un précédent Bulletin, M. W. RUSSELL[1] signale une nouvelle station du *Juniperus communis*, à la base de la « Roche du Page ». Cette station se trouve à environ 4 kilomètres 1/2 à l'Est de Gérardmer. Nous pouvons en ajouter une autre que nous avons découverte en 1908, et qui se trouve beaucoup plus à l'Est de Gérardmer, à 12 kilomètres 1/2 de cette ville à vol d'oiseau : entre Le Valtin et Le Rudlin, sur les hauteurs qui dominent la rive droite de la Meurthe.

Toutes les localités des environs de Gérardmer (vallée de Cleurie, Le Beillard, Le Page, Le Valtin) sont sur des terrains d'origine analogue (granite, granulite ou gneiss) et ne doivent nullement être considérées comme exceptionnelles eu égard au substratum. Nous avons dans les régions les plus diverses de la France observé maintes fois le Genévrier en sol siliceux, privé ou presque privé de chaux, et ces observations ne font que corroborer ce qu'ont écrit les auteurs.

MATHIEU, dans sa *Flore Forestière* (4^e^ édit., par FLICHE, p. 514) indique comme habitat « les sols sablonneux et pierreux, siliceux ou calcaires ».

KIRSCHLEGER dans sa *Flore vogéso-rhénane* (t. II, p. 53) en donnant parmi les stations les « montagnes jusqu'aux plus hautes sommités » se garde bien de faire une distinction dans la nature du terrain.

GODFRIN et PETITMENGIN (*Flore analytique de poche de la Lorraine*) disent : « Grès et Granit dans les Vosges ».

LECOQ et LAMOTTE (*Catalogue raisonné des plantes vasculaires du plateau central de la France*, p. 339) signalent le Genévrier comme CC. en « terres granitiques et volcaniques ».

Si l'on considère spécialement le cas de la Bretagne où LLOYD indique, dans sa *Flore de l'Ouest de la France* (5^e^ édit., par

---

[1] RUSSELL (W.), *Remarques sur une station du* Juniperus communis *dans les Vosges granitiques*. Bull. S. b. F., 1910, p. 35.

GADECEAU, p. 319-320) 18 localités pour le *Juniperus communis* et qu'on se reporte à la carte géologique, on constate que 14 de ces localités correspondent à des sols privés ou presque de chaux :

Finistère : Ploujean (schistes de Saint-Lô).

Ille-et-Vilaine : Laillé et forêt de Montfort (Grès armoricain).

Loire-Inférieure : Environs de Savenay (Granulite et micaschistes); la Chapelle-sur-Erdre (Micaschistes, sables rouges et graviers); Remouillé (Gneiss, micaschistes, granit, argiles et graviers); Vieillevigne (Schistes précambriens, argiles et graviers); Saint-Mars-la-Jaille et forêt de Saint-Mars (Schistes et grès); Ligné (Grès armoricain, schistes et grès houillers, micaschistes); forêt du Gâvre (Limon, sables rouges et graviers).

Morbihan : Camors (Granit); Ploërmel (Schistes de Gourin); Grand-Champ (Granulite et schistes).

Quant aux quatre autres localités, étant donné la variété des terrains, il serait nécessaire de connaître la station exacte pour être fixé.

Quoi qu'il en soit, on trouve en Bretagne la preuve de l'indifférence du Genévrier vis-à-vis du calcaire.

Nouvelle localité du *Dianthus barbatus* dans les Vosges;

PAR M. W. RUSSELL.

Le *Dianthus barbatus* L. a autrefois été signalé par MOUGEOT[1] sur les coteaux calcaires de Neufchâteau. Un échantillon provenant de cette localité et étiqueté par GODRON figure dans l'herbier du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. La plante ne s'est probablement pas maintenue à Neufchâteau, car PETITMENGIN a proposé récemment de l'exclure de la flore de Lorraine[2]. Au cours d'une excursion dans les Basses-Vosges j'ai trouvé en juillet 1909 une nouvelle station du *Dianthus barbatus* sur la Hauteur du Beauregard tout près de Raon-l'Étape.

La Hauteur du Beauregard est une petite montagne boisée qui s'élève au-dessus du chemin de Raon-l'Étape à Celles, à l'entrée de la vallée de la Plaine; comme presque toutes les montagnes de la région, elle est formée d'un grès pauvre en calcaire, le *grès vosgien*[1], et possède une flore peu variée; aussi la présence du *Dianthus barbatus* vient-elle rompre agréablement la monotonie de son tapis végétal. Cette belle Caryophyllée se montre sur les pentes qui dévalent vers le chemin de Celles, là où le sous-bois peu serré permet aisément l'accès des rayons du soleil; ce ne sont pas quelques pieds isolés que l'on observe, mais un groupement assez important qui paraît soutenir avantageusement la lutte avec les plantes indigènes.

---

[1] GODRON, *Flore de Lorraine*, I, p. 105.

[2] PETITMENGIN, *Mise au point de la flore lorraine* (Assoc. franç. pour l'avancement des Sciences. *Congrès de Reims*, 1907, p. 507).

Le *Dianthus barbatus* est, on le sait, une plante méridionale dont le centre de végétation se trouve dans la région pyrénéenne[2], d'où elle rayonne vers l'Aveyron et le Cantal[3]; partout ailleurs elle est considérée comme subspontanée[4]. Le *Dianthus barbatus* de Raon a une allure générale un peu différente de celle que présente la plante des Pyrénées : ses tiges sont plus courtes et plus grêles, ses fascicules de fleurs moins denses; c'est en somme une forme dégénérée par suite du changement de milieu.

Des échantillons du *Dianthus barbatus* provenant de la nouvelle localité vosgienne indiquée sont mis sous les yeux des membres présents.

M. Guillaumin prend la parole pour la communication suivante :

---

[1] L'indice calcimétrique de la station où vit le *Dianthus barbatus* est compris entre 0.006 et 0.02.

[2] *Herborisation dans la forêt de Charruga* (Bull. Soc. Bot. Fr., 1864, p. XCIV).

GANDOGER (Michel), *Herborisation dans le massif du pic Carlitte* (Bull. Soc. bot. Fr., 1894, p. 453); COSTE, *Flore de France*, I.

[3] D'après le frère HÉRIBAUD (*La Flore d'Auvergne en 1901*, in Bull. Soc. bot. Fr., 1901, p. 292), la plante du Cantal est une variété que LAMOTTE (Bull. Soc. bot. Fr., 1874, p. 120) a élevée au rang d'espèce sous le nom de *Dianthus Gerardini* Lam.

[4] Le *Dianthus barbatus*, bien que dépourvu d'odeur, est assez souvent cultivé dans les jardins.

Rutacées de l'herbier du Muséum, recueillies en Extrême-Orient par le R. P. Urb. Faurie des Missions étrangères;

PAR M. A. GUILLAUMIN.

1. **Bœnninghausenia albiflora** Reichenb. — NIPPON : au pied du Fuji jama (6600).

2. **Evodia Daniellii** Hemsl. — CORÉE : jardin de la mission à Séoul (468).

3. **E. glauca** Miq. — FORMOSE : Monts Okascki (34).

4. **E.**, sp. — NIPPON : Fuji jama (2430).

5. **Zanthoxylum alatum** Roxb. — ILE QUELPAERT (1627); ILE TSUSHIMA (4994); NIPPON : au pied du Fuji jama (6652); ARCHIPEL LUIKNI : ile Oshima (3869).

6. **Z. alatum** Roxb. var. *subtrifoliatum* Franch. — FORMOSE : Maruyama (22).

7. **Z. ailantoides** Sieb. et Zucc. — CORÉE : villages aux environs de Hougno (467, 1632).

8. **Z. schinifolium** Sieb. et Zucc. — ILE QUELPAERT (1630); NIPPON : province d'Akita (1402), au pied du Fuji jama (6603); JAPON [1] : côtes de Kessénuma (6062), plaine avant d'entrer dans les montagnes de Shiobara (4192).

9. **Z. piperitum** D. C. — CORÉE : Fusan (466); ILE QUELPAERT (1631); YÉSO : Mombetzu (680); NIPPON : Montagnes d'Aomori (420), montagnes de Tanabé (4554); KIOUSIOU : Kumamoto (3108); JAPON : environs de Sambagi (1461).

10. **Z. Bungei** Planch. — ILE QUELPAERT (463, 1428, 1629).

11. **Z. nitidum** D. C. — FORMOSE : Maruyama (24), Tamsui (23).

12. **Phellodendron amurense**, Rup. — YÉSO : forêts de Némuro (5044), forêts aux bords du lac de Sobetzu (767).

13. **Ph. sinense** Dode. — YÉSO : montagnes d'Hakodaté (3374); ILE KUMASHIRI : montagnes de Tomari (5106); NIPPON : bords du lac de Kisogawa (6871).

14. **Ph.**, sp. — NIPPON : Kamakura (6490).

15. **Acronychia laurifolia** Bl. — FORMOSE : Kelung (36).

16. **Skimmia japonica** Thunb. — *S. Laureola* Sieb. et Zucc. *in* Walp. = *S. rubella* et *Veitchii* Carrière. — *S. Fortunei* Masters. —

---

[1] La seule mention : Japon, indique des localités certainement japonaises qu'il nous a été impossible de relever sur aucune carte.

Yéso : Otaru, sommet des montagnes (239, 293), bords de la mer (3105), montagnes de Sapporo (6956), forêts d'Yésashi (3888, 5732), mont de la Selle au nord d'Hakodaté (223) ; Nippon : Montagnes de Ganju (5999), montagnes d'Hirosaki (3424), montagnes d'Yamataga (4290), montagnes d'Aomori (1162), province d'Aomori, environs de Kominato (265) ; Ile de Sado (2757), Ile de Kunashiri, mont de Séséki (5111) ; Japon : Hamidzu toye (2386).

17. **Murraya exotica** L. — Formose : collines de Paekiran (27) près d'Hokuto, au pied du mont Taïtun (26).

18. **Citrus Aurantium** L. — Ile Quelpaert, cultivé (480) ; Formose, cultivé dans les villages du mont Taïtun à 500 mètres (29).

19. **C. japonica** Thunb. — Ile Quelpaert, cultivé (479. 481, 482) ; Formose : Tamsui (579).

20. **C. medica** L. — Formose : cultivé autour des villages du mont Taïtun (63).

21. **C. nobilis** Loureiro. — Formose : Mont Taïtun (293) ; Nippon : Tokjo (6438).

22. **C. trifoliata** L. — Ile Quelpaert (483) ; Nippon : Tokjo (2324).

M. Benoist fait la communication ci-dessous :

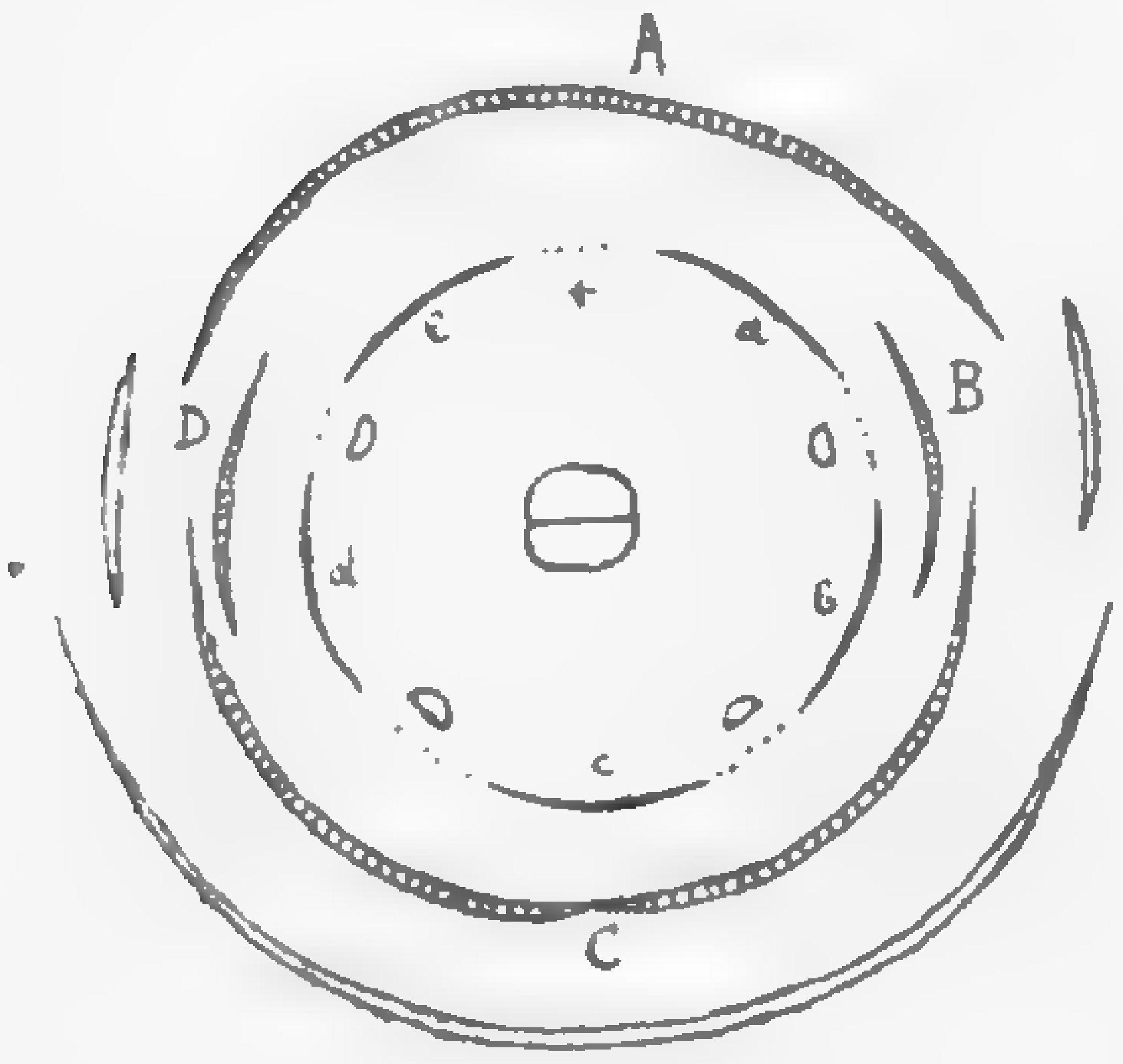
Cas de synanthie chez l'*Acanthus hirsutus* Boiss. ;

PAR M. BENOIST.

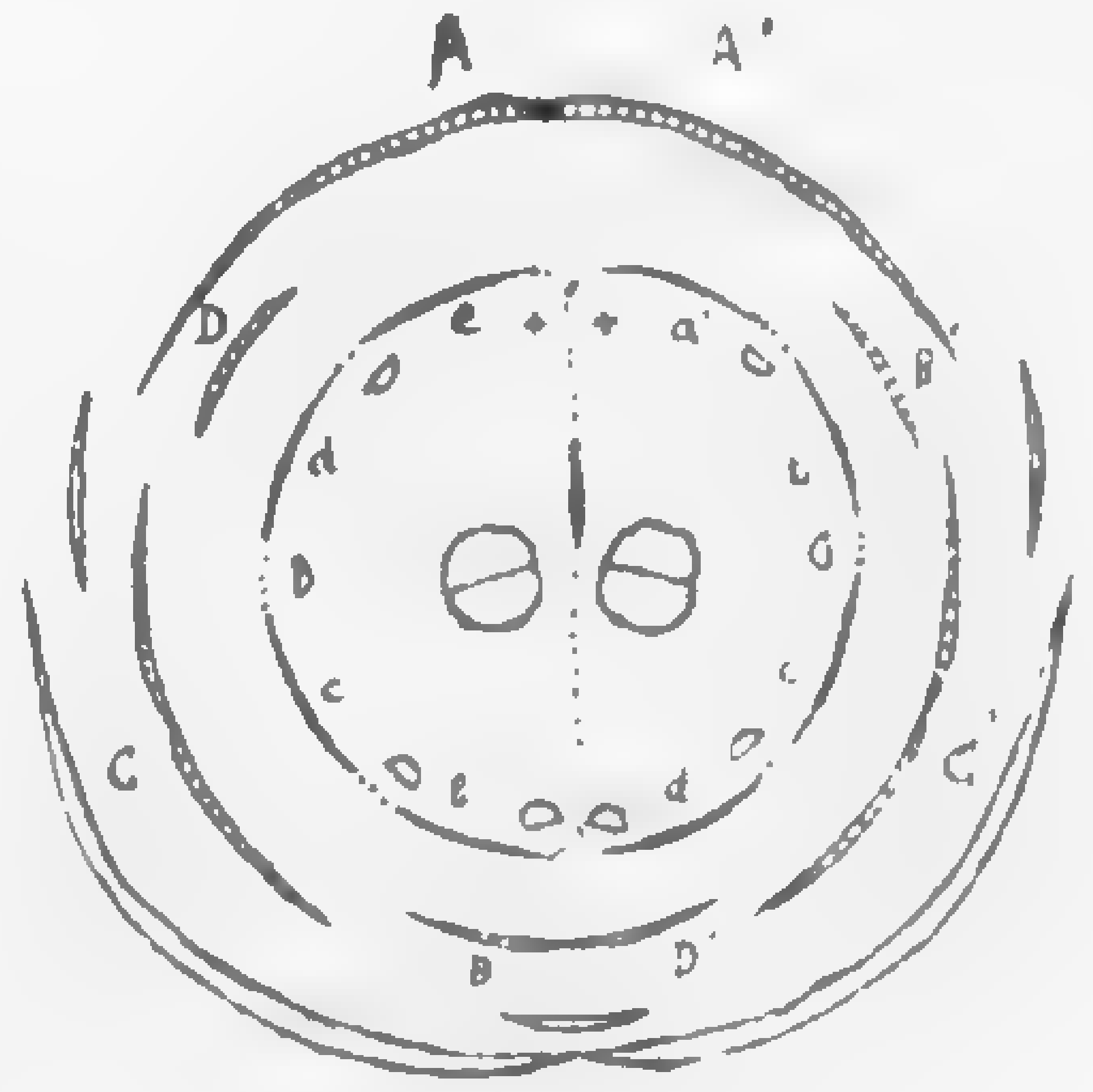
Parmi les diverses espèces d'Acanthacées, provenant des cultures du Muséum d'Histoire naturelle, que j'ai pu étudier, grâce à la bienveillance de M. le professeur Costantin, j'ai observé un *Acanthus hirsutus* Boiss. présentant un cas tératologique qu'il est peut-être intéressant de mentionner.

L'inflorescence normale est un épi dont les fleurs sont disposées sur quatre rangs. Chaque fleur est à l'aisselle d'une bractée et comprise entre deux bractéoles latérales. Le calice est formé de cinq sépales : un postérieur A, deux latéraux B et D, beaucoup plus petits, et deux antérieurs soudés en une pièce antérieure bilobée et binerviée C. La corolle est à une seule lèvre antérieure, à cinq lobes, dont les latéraux petits. Il y a quatre étamines et un ovaire libre à 2 loges.

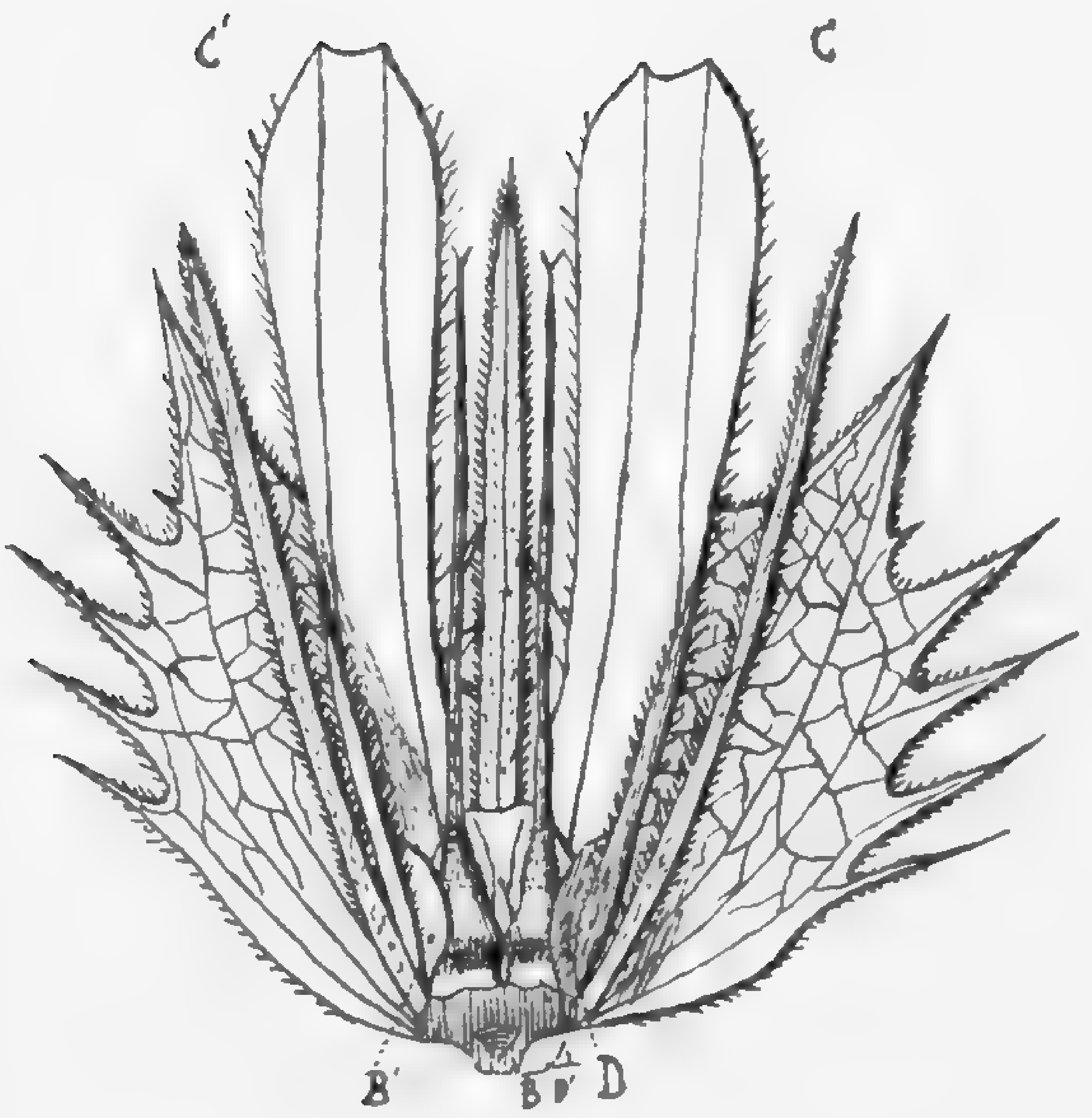
Dans le spécimen observé l'épi possède, dans sa partie supérieure, quatre rangs de fleurs avortées et, dans sa partie inférieure, des fleurs bien développées, mais sur deux rangs seulement. Vers le milieu de l'épi, un des quatre rangs des fleurs supérieures disparaît et, des trois autres, deux se rapprochent de



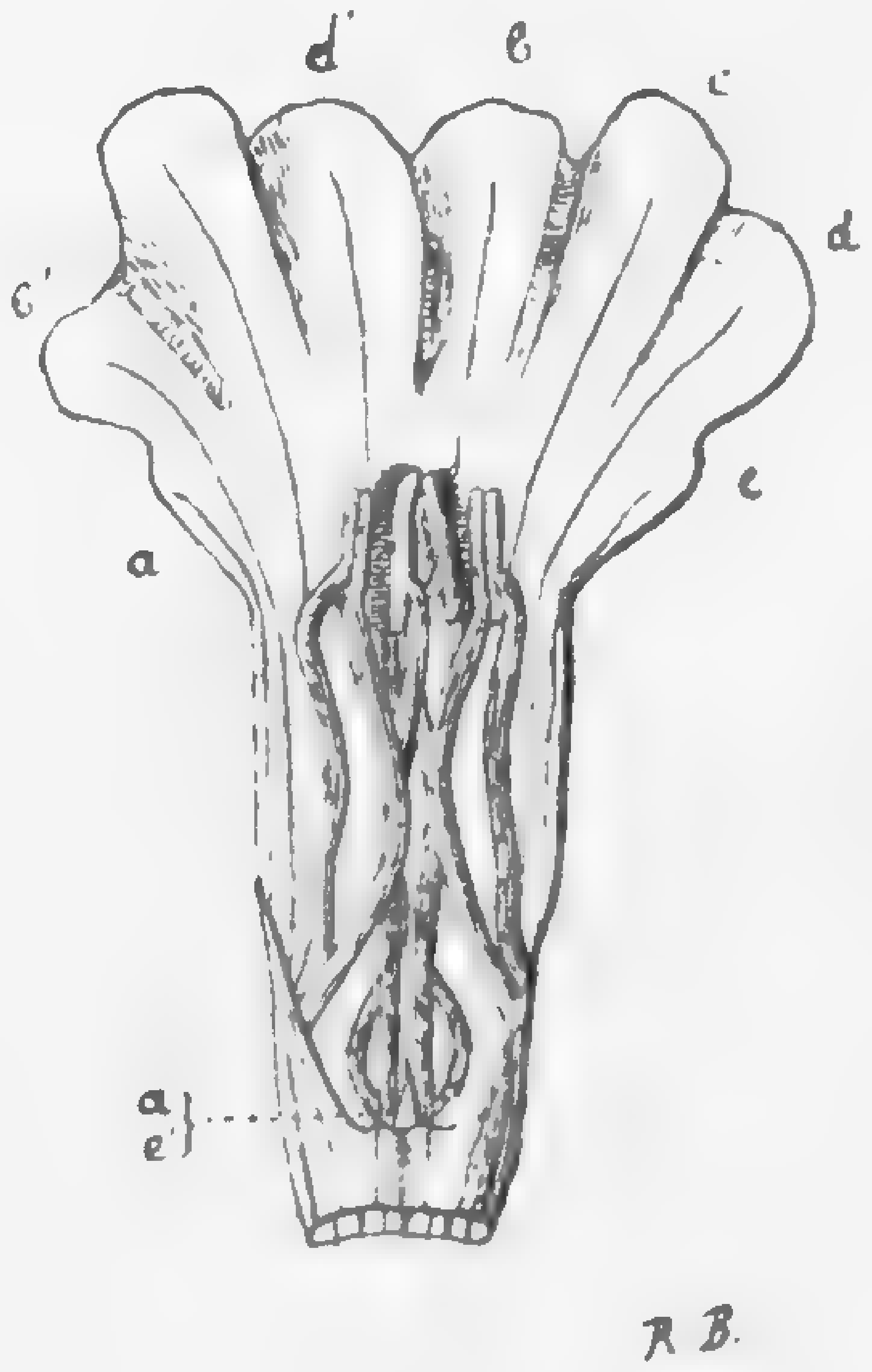
I



II



III



IV

Explication des figures.

I. Diagramme d'une fleur normale.

II. Diagramme de la fleur monstrueuse (les lettres A, B, désignent l'une des fleurs, les lettres A', B', etc., l'autre fleur, dont la coalescence forme la fleur monstrueuse).

III. La fleur monstrueuse, la corolle et la pièce postérieure du calice étant enlevées.

IV. Corolle : côté postérieur.

sorte que les fleurs en deviennent très voisines : il en est résulté deux cas de synanthie à des degrés différents.

L'un intéresse seulement les bractées : on a deux fleurs absolument normales, situées à l'aisselle d'une grande bractée bilobée.

Immédiatement au-dessous de l'aisselle d'une bractée bilobée semblable à la précédente se trouve une fleur anormale résultant de la coalescence de deux fleurs et ainsi constituée :

Les bractéoles sont au nombre de trois : une antérieure dans le plan de symétrie, et deux latérales.

Le calice est formé de six pièces qui sont, en allant d'arrière en avant : une postérieure bilobée, résultant de la soudure de deux sépales postérieurs normaux A et A′, puis, de chaque côté, un sépale latéral non modifié B′ et D, une pièce bilobée correspondant à la pièce bilobée C et C′ antérieure du calice d'une fleur normale, enfin, dans le plan de symétrie et antérieurement, une pièce bilobée résultant de la concrescence de deux sépales latéraux B et D′.

La corolle est unilabiée, mais elle possède huit lobes, et sa partie inférieure est formée de deux tubes accolés; sur la cloison médiane qui sépare les deux tubes est un petit appendice lancéolé; un faisceau libéro-ligneux part de la base de la cloison médiane, la parcourt et aboutit à cet appendice, ce faisceau est alterne avec ceux qui se rendent dans les étamines; on est donc en droit de considérer l'appendice de la cloison comme résultant de la coalescence des deux pétales latéraux *a* et *e*′.

La corolle porte huit étamines alternes avec les lobes.

Les pistils sont au nombre de deux et séparés; leur forme n'offre rien de spécial, mais leur plan de symétrie est un peu oblique par rapport au plan de symétrie de l'ensemble.

M. Maurice de Vilmorin présente une photographie de rameaux fleuris du *Rhododendron spinuligerum* Franchet, décrit originairement sur des échantillons provenant du Yunnan. C'est de la même région que proviennent les graines semées aux Barres par M. de Vilmorin et qui ont donné la plante qui vient de fleurir pour la première fois.

La description originale convient très bien à la plante, sauf en ce qui concerne la corolle. Franchet la disait infundibuliforme campanulée. Sur le vif elle paraît urcéolée et rétrécie au sommet. En réalité elle est divisée au sommet non par des lobes mais par des segments de 4-5 millimètres qui se recouvrent exactement : d'où l'apparence d'une corolle entière. Les étamines dépassent la corolle d'un centimètre environ et sont à leur tour dépassées d'une longueur sensiblement égale par le style. Le coloris est ocre saumoné avec bordure rouge au sommet.

SÉANCE DU 22 AVRIL 1910

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

La parole est donnée à M. le Secrétaire général pour la lecture du compte rendu financier du Trésorier pour l'année 1909.

État des recettes et des dépenses de la Société au 1er janvier 1910;

PAR M. PH. DE VILMORIN.

La Société avait en caisse au 1er janvier 1909	84.250 05
Elle a encaissé au cours de l'exercice 1909	19.183 10
Total	103.433 15
Les dépenses de l'exercice ont été de	14.039 85
Il reste donc en caisse à la fin de l'année	89.393 30
Soit un excédent des recettes sur les dépenses de	5.143 25

Les recettes et les dépenses se répartissent comme suit :

RECETTES.

Cotisations annuelles	8.574 »
— perpétuelles	1.600 »
— à vie	770 »
Diplômes	25 »
Vente de volumes et abonnements	3.093 »
Excédents de pages	168 75
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	1.000 »
Rentes sur l'État	2.725 »
Intérêts du dépôt au Comptoir National d'Escompte	14 55
Recettes extraordinaires (Subvention du Gouvernement tunisien, etc.)	1.212 80
Total comme ci-dessus	19.183 10

Dépenses.

Impression du Bulletin	5.796 90
Revue bibliographique et Table	585 70
Frais de gravure	291 05
Brochage du Bulletin	147 95
Port du Bulletin	506 30
Impressions diverses	574 50
Loyer	1.800 40
Impositions	208 70
Dépenses diverses	2.311 40
Bibliothèque, herbier, mobilier	286 95
Rédacteur du Bulletin	1.200 »
Garçon de bureau	330 »
Total comme ci-dessus	14.039 85

Les fonds et valeurs en caisse se répartissent comme suit :

Rente nominative sur l'État 2.630 fr. ayant coûté	75.037 15
— au porteur — 110 fr. —	3.597 10
Dépôt au Comptoir National d'Escompte	5.066 40
Numéraire	5.692 65
Total égal	89.393 30
N. B. — Dans le chiffre des rentes nominatives figure le legs DE COINCY (grevé d'une affectation spéciale) pour une somme de	25.214 35
L'avoir disponible de la Société est donc de	64.178 95

Ce rapport est adopté à l'unanimité, et M. le Président adresse à M. le Trésorier les remerciements et les compliments de la Société.

Conformément aux Statuts, ce compte rendu sera soumis à l'examen de la Commission de comptabilité.

M. de Boissieu fait la communication ci-dessous :

Un nouveau *Viola* d'Extrême-Orient du groupe des *Sylvestres*. Remarques sur les espèces voisines et sur la forme du stigmate dans le groupe;

PAR M. H. DE BOISSIEU.

Malgré ma répugnance à compliquer encore la nomenclature déjà passablement embrouillée du sous-groupe des *Violæ Sylvestres* particulier à l'Extrême-Orient, caractérisé par les pétales latéraux glabres (et non barbus comme dans les *Sylvestres* véritables), je me vois obligé de décrire une sous-espèce ou « forme » au sens où M. Rouy entend ce mot, qui ne peut être complètement assimilée à aucune des sous-espèces décrites jusqu'à ce jour.

Viola sacchalinensis sp. nov. (Esp. collect. *Viola sylvestris* Lamk).

Primum acaulis mox caulescens, caulibus secundariis adscendentibus foliosis et floriferis, ex axillis rosulæ primariæ axeos abbreviatæ ortis. Folia omnia longe petiolata, sinu mediocriter aperto, auriculis convergentibus, in foliis inferioribus interdum nullis, infima reniformia vel semiorbiculata limbo integriusculo, cœtera limbo ovato acutiusculo dentato. Stipulæ liberæ, amplæ, dilatatæ, subfoliosæ, fimbriatæ, petiolo multo breviores. Pedunculi foliis æqui vel longiores. Flores sat magni. Petala intermedia basi glabra, calcar breve, crassum, vix petalorum tertiam partem æquans. Stylus apice non vel vix truncatus, regulariter vel subregulariter curvatus et passim apice papilloso-villosus, rostro stigmatis descendente vel sublaterali.

Sacchalien, dans les forêts de Korsakof (*Faurie*, n^os^ 543, 544, 545).

Quatre caractères principaux distinguent le *Viola sacchalinensis* des *Viola* voisins.

I. Les pétales glabres. Par là, notre plante s'écarte de nos *Sylvestres* d'Europe et se rapproche des formes les plus répandues en Chine et au Japon, *Viola rostrata*, *grypoceras*, *Grayi*, etc.

II. L'éperon court et épais. Ce caractère place le *V. sacchalinensis* tout près du *V. Grayi*.

III. Les stipules dilatées. Le *Viola sacchalinensis* se distingue ainsi de tous les *Sylvestres glabræ*, sauf du *V. Leveillei*. Je remarquerai incidemment par rapport à ce caractère que deux espèces collectives, peu éloignées du *V. sylvestris*, offrent elles aussi, dans les régions arctiques de l'Extrême-Orient une sous-espèce à stipules remarquablement dilatées. Ce sont le *V. canina* L. avec le *V. acuminata* Ledeb., et le *V. mirabilis* L. avec le *V. Langsdorffii* F.M., que certains auteurs, notamment Regel rattachent, avec raison je crois, à l'espèce linnéenne. Cette dilatation des stipules s'expliquerait-elle par des raisons climatériques?

IV. Enfin le caractère capital du stigmate qui fait du *Viola sacchalinensis* un intermédiaire curieux entre les *V. Grayi* et *grypoceras* d'une part, et, d'autre part, entre les *Sylvestres* japonais et nos espèces d'Occident.

Je crois utile de donner ici un tableau récapitulatif des caractères différenciant les sous-espèces chinoises ou japonaises du *Viola sylvestris* à pétales latéraux glabres.

1° *Viola rostrata* Pursh var. *japonica* Becker et de Boissieu *in* Bull. Herb. Boissier, 1908. — Éperon cylindrique, allongé, égal au limbe des pétales ou même plus long que lui. Japon.

2° *V. grypoceras* A. Gray. — Éperon grêle, égal à la moitié environ du limbe des pétales. Stipules peu dilatées. Style tronqué et glabrescent au sommet, à bec stigmatique nettement latéral. Chine, Japon.

3° *V. Leveillei* H. de Boiss. — Éperon grêle, un peu plus court que celui du *V. grypoceras*. Stipules amples, dilatées. Style à sommet glabriuscule et coudé ou à peine subtronqué, à bec stigmatique descendant ou sublatéral, continuant généralement ou même accentuant la direction du coude. Fleurs souvent blanches. Chine méridionale.

4° *V. Grayi* Franch. et Sav. — Éperon scrotiforme, égal au quart du limbe des pétales. Stipules peu dilatées. Style comme dans la sous-espèce précédente. Chine, Japon.

5° *V. sacchalinensis* H. de Boiss. — Éperon scrotiforme, égalant à peine le tiers du limbe des pétales. Stipules amples, dilatées. Style et stigmate de la même forme que dans les *V. Leveillei* et *Grayi*, mais style nettement poilu papilleux au sommet.

L'éperon plus grêle et les stipules moins dilatées distinguent le *V. Leveillei* du robuste hybride assez répandu en Chine et au

Japon : *Viola grypoceras×Grayi* Beck. et de Boissieu *in* Bull. Herb. Boiss. 1908.

Je termine cette Note par quelques considérations générales sur le style et le stigmate dans le groupe des *Violæ sylvestres*.

Nos deux espèces (ou sous-espèces), bien répandues et bien connues, *Viola Reichenbachiana* Jord. et *V. Riviniana* Rchb. diffèrent, outre les caractères indiqués dans toutes les Flores, par un caractère important du style et du stigmate. Le *Viola Reichenbachiana* possède un style *assez fortement papillo-barbu au sommet* et *plus ou moins obliquement tronqué à ce sommet*, à stigmate s'insérant sur la partie tronquée, et *à bec stigmatique prolongeant cette partie presque en ligne droite*.

Au contraire, dans le *V. Riviniana*, le style est *glabre au sommet*, *presque régulièrement coudé à ce sommet*, à bec stigmatique oblique et, en général, descendant par rapport au coude. Il se rapproche par sa forme du style du *V. odorata*, mais celui-ci a le coude plus prononcé, et le bec stigmatique nettement dirigé en avant.

Le caractère différentiel que nous indiquons ici, resté inaperçu de la plupart des auteurs, a cependant été signalé déjà par Schinz et Keller dans leur *Flore de Suisse* publiée en allemand, dont une édition française revue par le professeur Wilczek est en cours de publication (le premier volume seul a paru). Les savants auteurs donnent de ce caractère une interprétation un peu différente de la nôtre. La voici, telle qu'elle est libellée dans l'édition Wilczeck (Tome I, p. 386) :

« *V. silvestris* Lamk (*V. Reichenbachiana* Jord.) : bec du stigmate poilu sur les deux faces et faiblement arqué sous le sommet (MM. Schinz et Keller regardent comme appartenant au stigmate ce que nous considérons comme la partie supérieure du style).

« *V. Riviniana* Rchb. : bec du stigmate glabre, et insensiblement arqué de la base au sommet. »

Et les auteurs ajoutent : « Le bec du stigmate des hybrides *V. Riviniana×silvatica* est relativement moins poilu que dans *V. silvestris* ». Je crois aussi le caractère des poils assez bon pour permettre de discerner les hybrides fréquemment produits par le croisement des deux plantes voisines. Ces hybrides ont d'ailleurs souvent le stigmate déformé. Un robuste exemplaire du *V. Riviniana* dans l'Herbier du Muséum offre un style poilu, avec un stigmate en forme de *corne allongée*. Cette monstruosité est évidemment amenée par l'hybridité qui entraîne aussi bien souvent un accroissement de la vigueur de la plante.

Pour en revenir aux caractères du style et du stigmate, ils amènent aussi à établir un parallélisme curieux entre nos deux sous-espèces principales de *Violæ sylvestres barbatæ* et les deux principales sous-espèces de *Sylvestres glabræ* d'Extrême-Orient. Le *Viola grypoceras* (*V. Reichenbachiana japonica*, comme dit volontiers M. Becker) a le style du *V. Reichenbachiana*, *mais sans les poils caractéristiques*. Le *V. Grayi* (*V. Riviniana japonica*) a le style du *V. Riviniana*. La découverte du *V. sacchalinensis* vient troubler ce parallélisme en faisant connaître en quelque sorte un *V. Riviniana* à pétales glabres et à style poilu.

M. Lutz donne connaissance de la communication suivante :

Kalanchoe Aliciæ sp. nova et *K. beharensis* Drake del Castillo;

PAR M. RAYMOND HAMET.

Kalanchoe Aliciæ[1] Raymond Hamet sp. nova (Specim. auth. in hb. Kew.).

Caulis erectus, robustus, simplex, pilosus. Pili a basi simplices, apice dilatati. Folia opposita, decussata?, petiolata, pilosa; petiolus quam lamina brevior, robustiusculus; lamina suborbicularis vel ovato-orbicularis, crenata, obtusa. Inflorescentia a caulen on distincta, corymbiformis, in cymis ramosis. Pedicelli quam corollæ tubus paulo breviores vel paulo longiores. Flores magni. Calyx campanulatus, pilosus, segmentis quam tubo brevioribus, late deltoideo-semiorbicularibus, acutis, latioribus quam longioribus. Corolla tubulosa, infra medium vix coarctata, pilosa, segmentis quam tubo brevioribus, latissime ovatis, obtusissimis, profunde emarginatis, paulo longioribus quam latioribus. Stamina infra corollæ tubi medium inserta; antheræ superiores corollæ tubi medium superantes. Carpella conniventia, oblongo-lanceolata, in stylos quam carpella longiores, conniventes, graciles, attenuata. Squamæ subquadratæ, profunde emarginatæ, tam longæ quam latæ.

---

[1] Je suis heureux de donner à cette espèce le nom de Mlle Alice Leblanc en bien affectueux souvenir.

Foliorum petiolus 19-20 mm. longus; lamina 43-46 mm. longa, 37-38 mm. lata. Pedicelli 12-20 mm. longi. Calycis tubus 4-4,4 mm. longus; segmenta 2,6-3,2 mm. longa, 3,8-4,8 mm. lata. Corollæ tubus 13-18 mm. longus; segmenta 5-6 mm. longa, 4,4-4,7 mm. lata. Carpella 7,5-8,75 mm. longa, 2,4-2,6 mm. lata. Styli 13-15 mm. longi. Squamæ 1,25-1,6 mm. longæ, 1,25-1,6 mm. latæ.

MADAGASCAR, région centrale : M. Antehy, près d'Ambositra, 11 décembre 1894 [*Dr Forsyth* Major, n° 692. — Échantillon authentique dans l'herbier de Kew !].

Obs. — Si l'on essaye de déterminer cette espèce au moyen de ma clef analytique[1] et de son complément[2], on se trouve renvoyé comme suit : La plante a des carpelles et des styles connivents (II). La corolle est velue (2). Les poils qui recouvrent la tige, les feuilles et les fleurs sont simples dès la base, un peu dilatés au sommet (B). Les feuilles sont crénelées (b). Les styles sont plus longs que les carpelles (β). La plante serait donc ou le *Kalanchoe Schimperiana* Richard[3] ou le *K. uniflora* Hamet[4], mais si l'on se reporte aux descriptions de ces deux espèces, on constatera que le *K. Aliciæ* en est fort distinct.

Il diffère, en effet, du *K. Schimperiana* : 1° par son calice à segments plus brefs que le tube, largement deltoïdes-semiorbiculaires, plus larges que longs, *non point* plus longs que le tube, lancéolés, plus longs que larges; 2° par sa corolle à segments très largement ovés, très obtus, profondément émarginés, *et non* ovés ou ovés-oblongs, brusquement cuspidés; 3° par ses étamines insérées au-dessous du milieu du tube de la corolle, *non point* au-dessus; 4° par ses écailles subquadrangulaires, aussi longues que larges, *et non* linéaires, beaucoup plus longues que larges.

Il s'éloigne du *K. uniflora* : 1° par sa tige érigée, robuste, poilue, *non point* prostrée, grêle, glabre; 2° par ses feuilles poilues, *et non* glabres; 3° par son inflorescence non distincte de la tige, multiflore, *non point* 1-3-flore; 4° par son calice à segments plus brefs que le tube, largement deltoïdes-semiorbiculaires, *et non* un peu plus longs que le tube, largement ovés; 5° par sa corolle à segments très largement ovés, très obtus, profondément émarginés, un peu plus longs que larges, *non*

---

[1] HAMET (R.), *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VII, pp. 879-882 (1907).

[2] HAMET (R.), *Sur q.* Kalanchoe *p. connus, in* Bull. Soc. bot. Fr., t. LII, p. 53 (1910).

[3] HAMET (R.), *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 38 (1908).

[4] HAMET (R.), *in* Bull. Soc. bot. Fr., t. LII, pp. 52 et 53 (1910).

point semiorbiculaires, obtus, brusquement et légèrement apiculés, un peu plus larges que longs; 6° par ses anthères dépassant le milieu du tube de la corolle, *et non* atteignant presque le milieu des segments de la corolle; 7° par ses écailles subquadrangulaires, aussi longues que larges, *non point* linéaires ou linéaires-oblongues, plus longues que larges.

Si l'on veut insérer le *K. Aliciæ* dans ma clef analytique, on intercalera, entre les lignes 57 et 58 de la page 882, les alinéas suivants :

± Stamina supra corollæ tubi medium inserta 51. *K. Schimperiana.*
±± Stamina infra corollæ tubi medium inserta.
  = Folia glabra. Corolla segmentis semiorbicularibus, obtusis, abrupte et minute apiculatis. Antheræ superiores paulum infra corollæ segmentorum medium attingentes. Squamæ lineares vel lineari-oblongæ, longiores quam latiores .... 62. *K. uniflora.*
  == Folia pilosa. Corolla segmentis latissime ovatis, obtusissimis, profunde emarginatis. Antheræ superiores corollæ tubi medium superantes. Squamæ subquadratæ, tam longæ quam latæ.. 63. *K. Aliciæ.*

Recherchons maintenant, au moyen de ma clef analytique des groupes[1], dans lequel il faut placer le *K. Aliciæ*. Les carpelles sont convergents (II). La plante est couverte de poils simples dès la base (2). Les étamines sont insérées au-dessous du milieu du tube de la corolle (B). Les styles sont plus longs que les carpelles (a). On a alors le choix entre deux alinéas :

α. Calice à segments beaucoup plus longs que le tube..... *Groupe 5.*
β. Calice à segments presque égaux au tube.............. *Groupe 9.*

C'est dans le groupe 9 qu'il faut, je crois, ranger notre plante.

Kalanchoe beharensis Drake del Castillo; R. Hamet, *Monogr. du g.* Kalanchoe, *in* Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, pp. 29 et 30 (1908).

M. le Prof. Dr Heckel, directeur de l'Institut colonial de Marseille, m'ayant récemment chargé de déterminer un *Kalanchoe* sans fleur, fort voisin du *K. beharensis*, j'ai constaté que la forme des feuilles de cette espèce n'était pas indiquée dans ma Monographie. Ce silence était d'ailleurs expliqué comme suit : « M. DRAKE DEL CASTILLO a, dans sa description, donné les feuilles comme largement ovées-lancéolées, charnues, grandes, glabres. La tige de l'échantillon authentique est complètement nue. Les feuilles, d'après lesquelles M. DRAKE DEL CASTILLO a rédigé sa description, se trouvent dans un sachet qui accompagne la plante. Or ce sachet renferme des feuilles de trois formes tout à fait différentes, et en très mauvais état. Aucune indication ne permettant de décider quelles sont celles qui appartiennent au *Kalanchoe beharensis*, il est plus prudent de n'en rien préjuger. »

---

[1] Hamet (R.), Kalanchoe Luciæ *sp. nov.*, in Bull. hb. Boissier, sér. 2, t. VIII, p. 257 (1908).

Dans l'espoir de résoudre cette question, j'ai étudié avec soin le contenu du sachet; j'y ai trouvé des feuilles ou fragments de feuilles de trois formes. Les unes appartiennent au *K. verticillata* Scott Elliot; d'autres doivent vraisemblablement être rapportées au *K. Grandidieri* Baillon; d'autres enfin ne peuvent être attribuées à aucun *Kalanchoe* connu. J'ai pensé que ce devaient être celles du *K. beharensis*, ce qui m'a été confirmé par la présence sur leur superficie de poils absolument identiques à ceux que l'on trouve sur les inflorescences et les fleurs de cette espèce. Malheureusement ces feuilles sont en fort mauvais état. Nous n'avons à notre disposition que deux pétioles et des fragments de limbe. Ces matériaux imparfaits m'ont pourtant permis de faire les constatations suivantes :

1° Pétioles : Ils sont longs de 45 mm., assez robustes. Le fragment de limbe qu'ils portent à leur sonmet, permet de certifier que la feuille est peltée.

2° Fragments de limbe : Ces fragments sont recouverts d'un petit nombre de poils simples à la base, divisés au-dessous du milieu en 3 branches aiguës. La reconstitution du limbe est fort difficile. On peut pourtant affirmer, sans trop de témérité, qu'il devait être largement ové, légèrement anguleux, obtus, long d'à peu près 12 cm., large d'environ 8 cm.

On pourra donc compléter, comme suit, ma monographie : Folia.... peltata, pilosa; petiolus quam lamina brevior, robustiusculus; lamina late ovata, leviter angulata, obtusa?

M. Rouy présente une belle série d'échantillons en nature d'espèces rares et d'hybrides de *Pedicularis* des Alpes françaises ainsi que de deux hybrides de *Salix* d'Alsace. Il fait au sujet de ces plantes la communication ci-après :

Sur quelques Scrofulariacées du Sud-Est de la France et sur deux Salicacées d'Alsace;

PAR M. G. ROUY.

J'ai reçu récemment de notre confrère, M. Alphonse FAURE, une série des plus intéressantes de **Pédiculaires** récoltée dans les Hautes-Alpes et la Savoie, série que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux des membres de la Société.

Bien qu'actuellement établi à Oran, M. Alphonse FAURE a été longtemps fixé dans les Hautes-Alpes où il a entrepris, avec une méthode digne d'éloges, des recherches suivies sur la flore de ce département et des localités savoisiennes avoisinantes. De plus, le temps des vacances est encore consacré par lui à des excursions botaniques dont les résultats m'ont fourni, avec son aimable collaboration, partie des données que je vais exposer brièvement ici d'après les plantes mêmes présentées.

1° — Le **Pedicularis cenisia** Gaud. (*P. gyroflexa* G. et G. et auct. Gall. plur., *non* Vill.!) se montre très rarement avec des corolles blanches; M. FAURE l'a ainsi recueilli au Lautaret, sous Mendette (= s.-var. *albiflora* Nob.).

2° — **Pedicularis cenisia × Barrelieri** Rouy, *Flore de France*, XI, p. 120. — Voici 4 parts de cette formation hydride récoltées par M. Alphonse FAURE, avec les parents, le 22 juillet 1908, dans le vallon des Lauzettes et aussi au Galibier, aux Entonnoirs et sous Mendette; c'est-à-dire dans les Hautes-Alpes et la Savoie. Cet hybride se distingue du × *P. Rouyana* Wolf, qui est un *P. cenisia × tuberosa*, par les caractères que j'ai indiqués *loco citato*. — Reste le nom à attribuer à cette Pédiculaire :

La diagnose donnée par STEININGER de son × *P. delphinata* se rapporte tout à fait à notre plante, notamment en ce qui concerne la faible pubescence ou la glabréité des feuilles et la longueur du bec (environ 3 mm. de long), mais cet auteur indique son hybride comme étant un *P. gyroflexa* Vill. ×

Barrelieri Reichb. Le *Pedicularis cenisia* a bien été signalé, par Reichenbach et par Cariot et Saint-Lager, au mont Granier près Chambéry, seule localité donnée par Steininger pour son ×*P. delphinata*, mais cette indication a été contestée par M. Chabert qui déclare qu'on ne trouve au mont Granier, tout au moins actuellement, que le *P. gyroflexa* Vill. — Dans ces conditions, comme je l'ai expliqué déjà, la diagnose du ×*P. delphinata*, donnant la description d'une formation hybride précisée par Steininger mais ne pouvant présenter les caractères de ladite diagnose, ne saurait plus être attribuée exactement ni au *P. cenisia*×*Barrelieri*, ni encore moins au *P. gyroflexa* Vill.× *Barrelieri*; et il convient, pour éviter l'ambiguïté qui se produirait fatalement, d'établir deux binomes nouveaux bien définis :

1° —×**P. camberiensis** Rouy=*P. gyroflexa* Vill.×*Barrelieri* Reichb.; *P. delphinata* Steing. (*quod pertinet ad parentes firmatos*).

2° —×**P. Blanci** Rouy et Faure=*P. cenisia* Gaud.×*Barrelieri* Reichb.; *P. delphinata* Steing. (*quod attinet ad diagnosem* !); Rouy, *Flore de France*, XI, p. 120.

C'est donc le×*P. camberiensis* qu'a trouvé M. Chabert et le ×*P. Blanci* que vient de découvrir M. Alphonse Faure.

Notons, à cette occasion, que tous les hybrides ayant le *P. gyroflexa* Vill. ! (*Hist. pl. Dauph.*, t. IX !) comme parent ont, par là même, l'extrémité de la lèvre supérieure de la corolle bien particulière : conique et ouverte, acuminée, plus allongée que dans le *P. gyroflexa*, mais à bec large ne dépassant pas 0,5-1,5 mm., jamais à bec linéaire d'environ 3 mm. de long ainsi que l'indique Steininger pour son× *P. delphinata*.

Le×*P. Blanci* se présente sous deux variétés différentes :

α. **pseudo-Barrelieri** Nob.; *P. cenisia*<*Barrelieri* Nob. — Grappe spiciforme allongée; fleurs relativement petites; calices pubescents; corolles blanches, à peine teintées de rougeâtre.

β. **pseudo-cenisia** Nob.; *P. cenisia*>*Barrelieri* Nob. — Grappe spiciforme plus courte et plus dense; fleurs plus grandes; calices à div. plus découpées, et parsemés de poils plus longs et plus nombreux; corolles rouges.

Cet hybride est dédié à M. Blanc, horticulteur à Gap, un des compagnons d'excursions de Baptiste Blanc et des frères Burle, qui lui-même recherche et cultive avec grand soin les plantes alpines de toutes altitudes en conservant ainsi, pour l'étude, les formes dignes d'attention.

3° — Le **P. Barrelieri** Reichb. n'était pas indiqué dans les Hautes-Alpes ; c'est à M. Faure qu'est due la constatation d'une seconde localité dauphinoise, en dehors de celle de la Salette au mont Gargas.

4° — × **P. Vulpii** Solms-Laub. (*P. incarnata* race *P. helvetica* × *tuberosa* Vulp. ; Rouy, *Fl. de France*, XI, p. 119). — Localité nouvelle : *Savoie* ; les Entonnoirs, vallon des Lauzettes. 22 juillet 1908 (*A. Faure*).

5° — × **P. Rouyana** Wolf (*P. cenisia* × *tuberosa*). — Cet hybride, d'après les observations de M. Faure, qui l'a découvert dans les Hautes-Alpes aux localités citées dans la *Flore de France* (XI, p. 120), se présente, sans autres variations dans ses caractères principaux, avec des grappes plus ou moins densément velues ou même glabrescentes ou presque glabres, selon l'influence des parents.

6° — × **P. Penzigii** Steing., *Monogr.*, p. 35; Rouy, *Fl. de France*, XI, p. 120 (*P. gyroflexa* × *tuberosa* Penzig, *P. gyroflexa* > *tuberosa* Rouy). — Cet hybride, découvert récemment en France à deux localités, diffère du × *P. Verloti* Arv.-Touv. (*P. gyroflexa* < *tuberosa* Rouy, *l. c.*, p. 119) par : Port plus semblable à celui du *P. gyroflexa* Vill. ! ; épi ovoïde, plus dense et moins allongé ; feuilles plus velues, à pourtour plus large ; fleurs plus grandes, d'un rose pâle ou jaunâtre, à casque conique, plus ou moins longuement acuminé.

Hab. — Hautes-Alpes : col de la Gardette près Chorges, avec les parents (*A. Faure*) ; Alpes-Maritimes : le mont Longon, massif du Mounier, entre les parents (*G. Vidal*).

Obs. — Les plantes de ces deux localités avaient été prises pour le × *P. Verloti* A.-T. ; il résulte de notre détermination que ce dernier est localisé, jusqu'à présent, en France, au mont Seneppe près la Mure (*Isère*).

Il reste maintenant, pour en finir avec le genre *Pedicularis*, à faire connaître deux combinaisons hybrides nouvelles dues aux patientes recherches de M. A. Faure :

I. — × **Pedicularis Gillotana** Rouy et Faure; *P. cenisia* Gaud.! × *gyroflexa* Vill.! — Port du *P. gyroflexa* Vill.!, mais moins velu; fleurs grandes; calices à lobes ± profondément incisés; extrémité de la lèvre supérieure de la corolle ± largement conique, acuminée, brièvement rostrée.

α. **pseudo-cenisia** Nob.; *P. cenisia* > *gyroflexa*. — Calices à lobes incisés; bec de la corolle étroitement conique, plutôt allongé (environ 1,5-1 mm. de long).

β. **pseudo-gyroflexa** Nob.; *P. cenisia* < *gyroflexa*. — Calices à lobes foliacés, subpinnatifides; bec de la corolle largement conique, plutôt court (3/4-1 mm. de long), plus ouvert que dans α.

Hab. — Hautes-Alpes : col de la Gardette près Chorges (*A. Faure*); Monêtier-les-Bains, au quartier du Reboisement (*A. Faure*).

Nous dédions cet hybride à M. le Dr Gillot, président de la Société d'Histoire naturelle d'Autun, dont les remarques sur les Pédiculaires récoltées par M. Faure ont été empreintes de sagacité.

II. — × **P. alpicola** Rouy et Faure; *P. Barrelieri* × *tuberosa* Nob. — Port du *P. Barrelieri*, à épi allongé, nettement interrompu à la base; bractées moyennes et supérieures à lobes incisés-dentés; calice campanulé, assez grand, à lobes ± dentés, assez semblable à celui du *P. tuberosa*.

Hab. — Hautes-Alpes : le Lautaret, sous Mendette, entre les parents (*A. Faure et Blanc*).

Dans un récent envoi des plantes les plus rares de la Savoie et de la Haute-Savoie que j'ai reçu de M. E. Perrier de la Bâthie, le botaniste savoisien bien connu, j'ai trouvé sous le nom de *Linaria vulgaris* forma *major* deux exemplaires d'une curieuse Linaire très distincte, que le regretté Petitmengin avait indiquée (*in* Bull. Acad. int. Géogr. bot., session de Savoie, en 1907) sous le nom erroné de *L. italica*. Je dédie cette Linaire à M. Perrier de la Bâthie, en la considérant comme sous-espèce II du *L. vulgaris* L. — Voici sa diagnose différentielle :

Linaria Perrieri Rouy.

Plante ± *pubérulente et glanduleuse supérieurement.* — Diffère du type *L. vulgaris* par : *Tige* plus robuste, *raide, élancée;* feuilles plus larges; *fleurs plus grandes, en épi court et dense; éperon arqué.* — Les capsules sont ovoïdes comme dans le type.

Hab. — *Savoie* : Les Brinzes près le Val-d'Isère, altitude 1,800 m. (*E. Perrier*); Saint-Martin de Belleville (*E. Perrier*); environ de Tignes (*Petitmengin*, sub. nom. *L. italicæ*).

Cette Linaire se sépare aussi bien du *L. italica* Trev., pour moi autre sous-espèce du *L. vulgaris*, par : *Tige* bien plus *robuste; axe de l'inflorescence et pédicelles glanduleux; feuilles larges; corolle presque 2 fois plus grande*, à gorge moins resserrée; *éperon arqué.*

J'ai reçu aussi de MM. Issler, de Colmar, et Émile Mantz, de Mulhouse, deux *Salix* hybrides nouveaux pour l'Alsace, le second même tout à fait inédit, le premier ayant été décrit, mais non nommé, par M. von Seemen, d'après un exemplaire d'Allemagne existant dans l'herbier de Wimmer; je dédie ces 2 Saules à MM. Mantz et Issler.

×**S. Issleri** Rouy; *S. aurita×hastata* Wimm. *in herb.* sec. von Seemen *ap.* Aschers. et Graebn., *Synopsis Mitteleurop. Flora*, lief. 66-67, p. 253; et Issler *in litt.*

Arbrisseau à port de *S. hastata. Bois fortement strié* sous l'écorce. Rameaux la plupart étalés-divariqués, subanguleux. *Feuilles assez petites, oblongues ou elliptiques-lancéolées, ondulées, denticulées, glabrescentes en dessous et à nervures* très saillantes, même *réticulées, glabres en dessus, poilues-tomenteuses dans leur jeunesse puis* promptement glabrescentes à rares poils épars en dessous, à la fin tout à fait *glabres sur les 2 pages, terminées au sommet par une pointe recourbée.* Stipules grandes, demi-cordées, glabres. — Nous n'avons pas vu la plante fructifiée, mais d'après les caractères donnés par M. von Seemen, *l. c.*, le *S. Issleri* se distingue de l'hybride parallèle × *S. Boutignyana* E.-G. Camus, *Monogr.*, p. 336 (= *S. cinerea × hastata* Bout.) par les *chatons plus petits, grêles* et le *style court.*

Hab. — Cet hybride, forcément rarissime car les parents ne croissent que très exceptionnellement à une même altitude, a été constaté jadis à une localité d'Allemagne; il a été découvert au Kastelberg (*Alsace*), par M. Issler, le 6 septembre 1909.

×**S. Mantzii** Rouy; *S. incana×nigricans* Mantz *in herb. Rouy.*

Arbre peu élevé (1-3 m.), à rameaux ascendants, d'abord pubescents puis glabrescents ou glabres, brunâtres. Bourgeons glabres. Feuilles elliptiques-lancéolées, atténuées aux deux extrémités, acutiuscules ou subobtuses, à bords plans ou assez fortement révolutés, lâchement dentés-glanduleux, entiers vers le haut, à page supérieure pubescente, devenant glabre ou glabrescente, à page inférieure fortement tomenteuse-crépue et à nervure médiane jaunâtre, saillante, les nervures latérales bien moins visibles. Pétiole court. Chatons presque contemporains des feuilles; les mâles inconnus jusqu'alors; les femelles brièvement pédonculés, allongés, cylindriques, laxiflores vers la maturité, à écailles obovales, fauves, subconcolores, à peine plus foncées au sommet, peu velues mais longuement ciliées dans leur partie supérieure, 1-2 fois plus longues que le pédicelle 3-4 fois plus long que le nectaire. Capsules allongées, étroitement ovoïdes-coniques, velues mais plus fortement vers le haut. Style court; stigmates purpurins, oblongs, bifides. ♄. — Mai.

Hab. — *Alsace* : graviers aux bords du canal près Rosenau, avec les parents (*E. Mantz*, 8 mai 1908).

Il me reste à donner, conformément aux usages actuels du Bulletin, les diagnoses différentielles latines des plantes inédites signalées dans cet article.

× **Pedicularis Blanci** Rouy et Faure.

α. **pseudo-Barrelieri** Nob. — Racemus spiciformis elongatus; flores relativè minores; calyces pubescentes; corollæ albæ, vix rubescentes.

β. **pseudo-Cenisia** Nob. — Racemus brevior, densior; flores magni; calyces partitionibus subincisis et pilis longioribus; corollæ rubræ.

× **Pedicularis Gillotana** Rouy et Faure; *P. cenisia* Gaud. × *gyroflexa* Vill. — *P. gyroflexæ* habitus, sed minus villosa; flores magni; calyx lobis plus minusve longè incisis; corollæ rostrum plus minusve conicum.

α. **pseudo-cenisia**. Nob; *P. cenisia* < *gyroflexa*. — Calyx lobis incisis; corollæ rostrum angustè conicum subelongatum (1,5 mm. ferè longum).

β. **pseudo-gyroflexa** Nob.; *P. cenisia* < *gyroflexa*. — Calyx lobis foliaceis subpinnatifidis; corollæ rostrum brevius conicum (3/4-1 mm. longum).

× **Pedicularis alpicola** Rouy et Faure; *P. Barrelieri* Reichb. × *tuberosa* L. — *P. Barrelieri* habitus; spica elongata basi distinctè interrupta; bracteæ mediæ superioresque partitionibus inciso-dentatis; calyx major, campanulatus, lobis plus minusve dentatis, *P. tuberosæ* ejus affinis.

Linaria Perrieri Rouy. — Herba supernè plus minusve puberula et glandulosa. — A specie *L. vulgari* differt : Caulis robustior, rigidus, virgatus; folia latiora; flores majores in spicam brevem densamque dispositi; calcar arcuatum. — A subspecie alterâ *L. Italicâ* etiam differt : Caulis sensim crassior, axis inflorescentiæ pedicellique glandulosi; folia latiora; corolla fere duplo major; faux minus constricta; calcar arcuatum. — Ut in typo capsulæ ovoideæ sunt, nec globosæ.

× **Salix Issleri** Rouy; *S. aurita × hastata* Wimm.; Issler *in litt.* — Frutex mediocris *S. hastatæ* habitu; sub cortice lignum valde striatum. Rami glabri, plerumque patulo-divaricati. Folia sat parva, oblonga aut elliptico-lanceolata, undulato-denticulata, supra glabra, subtus nervis elevatis etiam reticulatis, ab initio piloso-tomentella, demum utrinque glaberrima, acumine brevi recurvato terminata. Stipulæ magnæ, glabræ, semicordatæ. — A *S. Boutignyana* E.-G. Camus (*S. cinerea × hastata* Bout.) amentis minoribus gracilibusque et stylo brevi.

× **Salix Mantzii** Rouy; *S. incana × nigricans* Mantz *in herb. Rouy.* — Arbor parum elata (1-2 m. longa), ramis adscendentibus primò pubescentibus deinde glabrescentibus aut glabris, atrofuscis. Gemmæ glabræ. Folia elliptico-lanceolata, basi et apice attenuata, acutiuscula vel obtusa, marginibus planis aut sat revolutis laxè dentato-glandulosis sed versùs apicem integerrimis, suprà puberula demum subglabra, subtus valdè crispulo-tomentosa nervo medio elevato sed nervis lateralibus paullò prominulis; petiolus brevis. Amenta coætanea; mascula hodieque non cognita; feminea breviter pedunculata, elongata, cylindracea, tardè laxiflora, squamis obovatis fulvis, subconcoloribus et vix ad apicem spissè coloratis, parcè villosis sed supernè longè ciliatis. Capsulæ elongatæ angustè ovoideo-conicæ præsertim versùs apicem villosæ; pedicellus nectario 3-4-plo brevior, squamis duplo circiter longior. Stylus brevis; stigmatibus purpureis oblongis et bifidis.

M. Lutz donne lecture de la communication suivante :

Sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore de France;

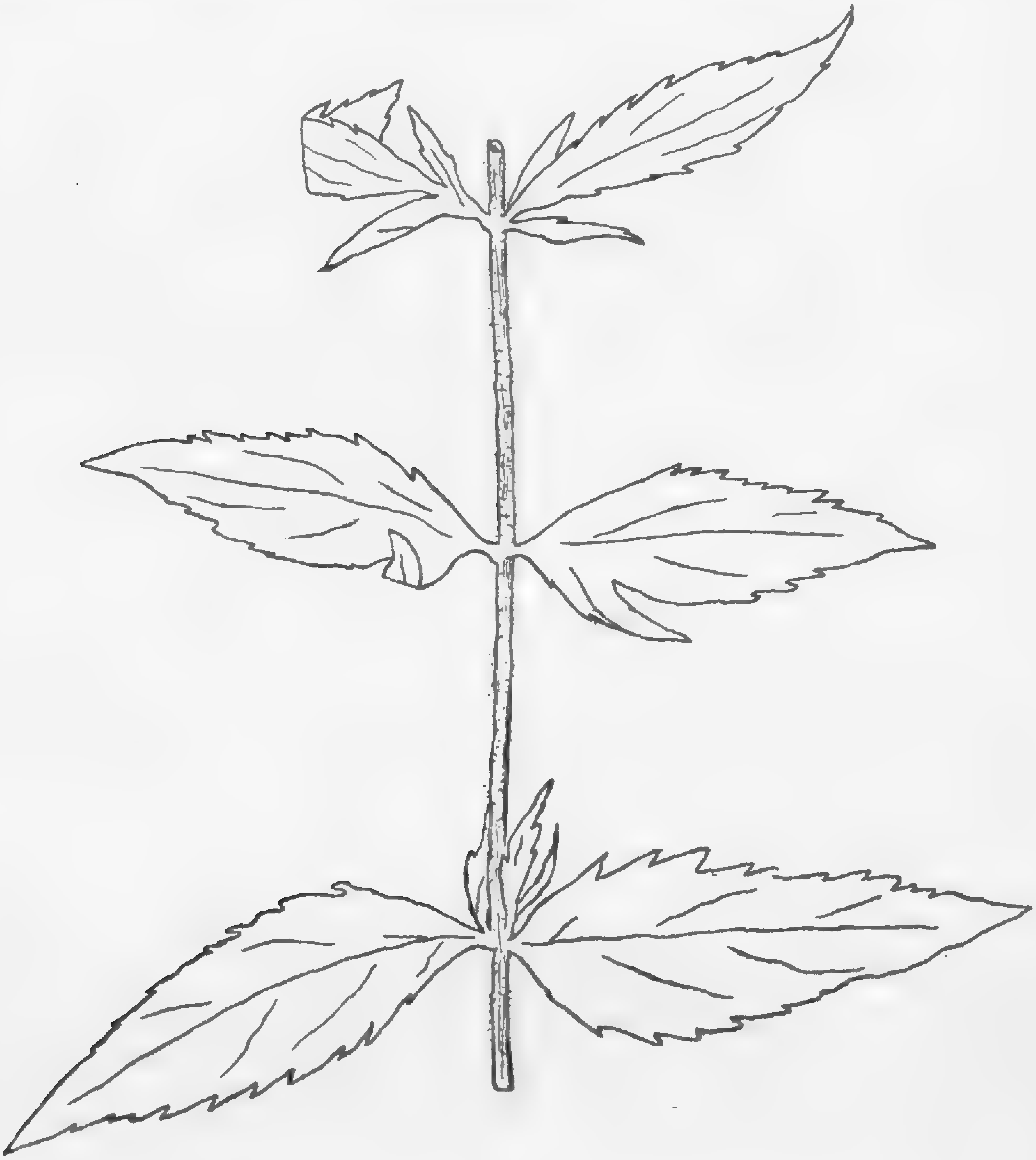
PAR M. LE Dr A. BIAU.

J'adresse aux membres de la Société une première Note contenant la description de plusieurs espèces ou variétés inédites et l'indication de localités nouvelles pour quelques raretés de la flore française.

Eupatorium Lemassonii Biau nov. sp.

Planta erecta, robusta, circa 10-12 dem. alta. Caulis *asper, pilis satis longis et rigidis.* Folia plerumque *integra*, ovato-lanceolata, *apice longe acuminata, ad basim attenuato-cuneata*, dentibus *magnis* (3-4 mm. longis) marginata, viridia, *translucentia, patula*, et etiam inferiora *decumbentia.* Involucri squamæ *majores* quam in *Eupator. cannabin.* (Cetera ut in *Eup. cannab.*)

Diffère très nettement de l'*Eupatorium cannabinum* L. par la forme, la coloration et la direction des feuilles, les caractères des poils, les dimensions du péricline. Le caractère fondamental est donné par la forme des feuilles. Au lieu d'être palmatiséquées, à 3-5 segments lancéolés, peu inégaux, comme dans le type linnéen, elles sont pour la plupart formées d'un seul segment ovale lancéolé, largement ovale même dès le milieu de la tige, et toujours considérablement développé (jusqu'à 10 cm. de long pour les feuilles caulinaires du tiers supérieur). Vers le haut, sous le corymbe, les premières feuilles sont parfois encore triséquées, mais dans ce cas les deux segments latéraux ressemblent à des stipules, tant le segment médian prédomine; vers le milieu de la tige, elles sont simples, nues ou munies d'un bourgeon axillaire feuillé, vestige probable de la segmentation foliaire primitive; quelques-unes font la transition et portent vers la base du limbe un lobe unilatéral ressemblant à



une dent très développée. (Nous ne possédons pas le segment inférieur de la plante, mais il ne paraît pas douteux qu'il porte lui aussi des feuilles simples.)

Une deuxième caractéristique dans la forme des feuilles : elles ne sont nullement entières ou finement serrulées-denticulées, mais au contraire bordées de grosses dents qui atteignent 3 et même 4 mm. de long. De plus, tandis que le type linnéen a les feuilles vert foncé, assez épaisses, à direction ascendante, notre plante a ses feuilles *vert clair*, plus minces, *étalées* et même décombantes à partir du milieu de la tige.

Un caractère assez marquant au point de vue de la vestiture de la tige et des feuilles : au lieu d'une pubescence molle, notre forme porte sur la tige des poils assez longs et raides, d'où une rudesse très nette au toucher; les feuilles sont également un peu rudes.

Il nous reste à noter que, sur nos deux échantillons, l'involucre est formé de bractées nettement plus grandes que dans le type.

Notre plante doit se rapprocher un peu de la variété *indivisum* DC. (v. *simplicifolia*. Lec. et Lam.), in ROUY, *Fl. de Fr.*, VIII, 353. Nous ne connaissons pas cette variété et ne pouvons parler ni des poils, ni du péricline, ni de la couleur et de la direction des feuilles, caractères dont M. ROUY n'a pas parlé et qui par conséquent doivent concorder avec ceux de l'*Eup. cannabinum* type. Mais de plus, pour ce qui est de la forme des feuilles, notre plante s'écarte totalement de la variété de DE CANDOLLE : l'*Eupatorium Lemassonii*, en effet, a ses feuilles longuement acuminées au sommet, plus encore que dans l'espèce linnéenne, et le limbe *atténué-cunéiforme* à la base, *jamais cordé ou tronqué;* ce même caractère suffit à la distinguer de l'*Eupatorium corsicum* de Requien.

Nous sommes donc bien en présence d'une forme nouvelle bien tranchée et, en attendant de nouvelles observations et sa découverte ailleurs, nous l'envisagerons comme une sous-espèce de l'*Eup. cannabinum*. L.-M. ROUY, que nous remercions ici d'avoir bien voulu examiner nos échantillons, a d'ailleurs pleinement confirmé notre interprétation.

HABITAT. — Nous avons découvert cette intéressante Composée dans l'herbier de M. Lemasson, principal du collège de Bruyères en Vosges, la ville natale du regretté J.-B. Mougeot. Elle fut récoltée par M. Lemasson, en août 1886, dans les environs de Bruyères; il ne l'avait pas séparée de l'espèce linnéenne et, ne lui supposant aucun intérêt, il avait négligé de noter avec soin le lieu de la récolte. — Nous espérons cependant, M. Lemasson et moi, la retrouver cet été et pouvoir la distribuer.

Serratula tinctoria L. var. *verdunensis* Biau.

Plante assez robuste, élevée, de *6 à 9 dm.*, rameuse vers le haut. Feuilles toutes *entières*, *finement dentées*, les inférieures ovales lancéolées acuminées, les supérieures lancéolés ou sublinéaires. Calathides assez grandes, souvent très nombreuses (20 et même plus), la plupart *longuement pédonculées*. Inflorescence en corymbe lâche. Péricline campanulé, nettement atténué à la base; pédoncules non épaissis sous les capitules. Folioles involucrales assez grandes, imbriquées sur 4 ou 5 rangs.

Cette nouvelle variété diffère du *Serratula macrocephala* Bert. v. *subintegra* Rouy, que nous possédons du Hohneck (locus classicus!) : 1° par ses calathides plus petites, à péricline atténué vers la base, *nullement ombiliqué*; 2° par le port, — notre variété est élancée, non trapue.

Elle diffère également du *Serratula tinctoria* type et de ses principales variétés par ses feuilles *entières*, caractère qui la rapproche des variétés *campanulata*, *gradata* et *stenocephala* Rouy. Elle ne répond cependant à aucune de ces trois dernières : elle se distingue de la variété *gradata* Rouy par sa tige rameuse et plus robuste, par son péricline moins atténué, par ses pédoncules non grêles, ses folioles assez grandes et seulement sur 4-5 rangs; elle se distingue de la variété *campanulata* Rouy par son inflorescence plus lâche et surtout par son péricline atténué à la base; enfin de la var. *stenocephala* Rouy, dont elle paraît se rapprocher le plus, elle se distingue par son corymbe lâche, ses pédoncules nullement épaissis, ses folioles plus grandes et plus imbriquées. De plus notre plante se sépare des trois variétés précédentes par sa plus grande taille (6-9 dm.), la grandeur et le nombre de ses calathides et surtout par la longueur des pédoncules.

La variété *verdunensis* vient donc se placer à côté des trois variétés précédentes et nous semble d'une valeur à peu près égale; mais peut-être serait-il plus rationnel de pousser moins loin l'analyse et de réunir en une seule ces quatre dernières variétés (*Serratula tinctoria* v. *indivisa*). Notre jeune expérience ne nous permet pas encore de conclure.

Habitat. — Nous possédons seulement 4 échantillons de la variété *verdunensis* (2 en herbier, les 2 autres offerts à l'herbier Rouy). Nous les avons découverts dans l'herbier de M. Lemasson, qui les avait lui-même reçus de M. Ch. Panau, instituteur à Verdun; ce dernier ne les avait pas séparés du *Serrat. tinctoria* L. Ils furent récoltés le 12 sept. 1888, dans le bois de Thavanne, près de Verdun.

Malva Divotiana Biau sp. nova.

Forme nouvelle du *Malva Alcea* L. (*sensu lato*) dont elle possède les caractères généraux. Se rapproche du *M. ribifolia* Viv., de la Corse, par les caractères des pétales et des carpelles, mais s'en éloigne complètement par plusieurs caractères, en particulier par la forme des feuilles. Voici sa diagnose :

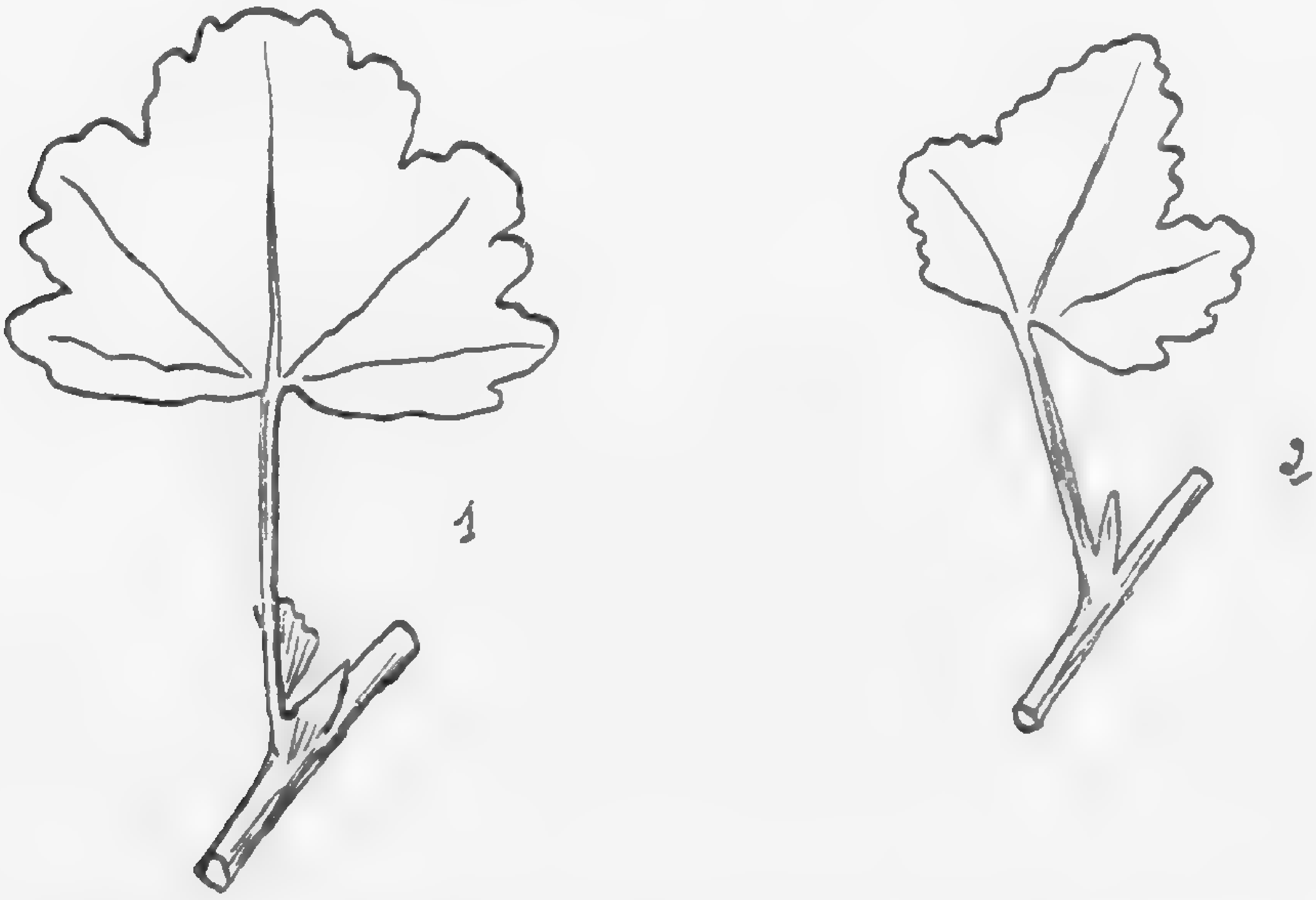


Fig. 1, Feuille caulinaire moyenne. — 2, F. caul. supérieure.

Planta perennis, caulibus erectis et teretibus, parce ramosis, maxime pubescentibus, foliis subtus *fere tomentosis*: pili plerumque *simplices*. Folia satis crassiuscula, longe petiolata (petiolum 1,5 limbo longius in medio caulis): folia caulinaria media *suborbicularia*, limbo latiore longo, leviter *inciso-crenata*, dentibus rotundatis aut late obtusis, et basi *truncata* aut paulum cordata; folia caulinaria superiora similia, sed satis trilobata. (Folia radicalia et caulinaria inferiora, non visa.) Stipulæ lanceolato-acuminatæ, graciles. Flores *minores* quam in *M. Alcea*. Petala roseo-lilacea, *oblongo-*

cuneata (20-22 mm. longa et 8-9 lata), satis emarginata aut bilobata. Calyx et caliculus iis *Malvæ Alceæ* similes, sed minores. Carpella glabra aut glabrescentia. Semina grisea, lævia, *paulum concava aut plana*.

L'hypothèse d'un hybride entre les *Malva Alcea* et *sylvestris* nous paraît fort peu probable, la plante fructifiant très bien.

HABITAT. — Récoltée dans l'Allier, aux environs de Moulins, par M. Félix DIVOT, pharmacien de 1re classe, qui nous l'avait adressée en août 1904 sous le nom de *Malva Alcea* L.

Lysimachia nemorum L. var. ***rotundifolia*** Biau.

Diffère du type par :

Tige rameuse, peu ou point radicante à la base; feuilles non serrulées, mais *très entières*, pour la plupart *orbiculaires* (1 à 2 cm. de diamètre), quelques-unes au sommet de la tige très largement ovales-obtuses; pédicelles à la fin fortement recourbés-flexueux; fleurs petites, solitaires; pétales plus ou moins arrondis au sommet, 1-2 fois plus longs que le calice.

HAB. — Tarn : entre Mazamet et Saint-Amans-Soult; au bord des fossés dans les prairies humides, où le type paraît rare.

Arabis arenosa Scop. var. ***tomentosa*** Biau.

Siliques courtes (3 cm.) comme dans la variété *brevisiliqua* Rouy, mais feuilles radicales couvertes d'un *tomentum épais vert-blanchâtre*. Ce caractère donne à la plante un facies tout différent de celui du type, qui est assez commun dans le Jura, où nous l'avons récemment étudié sur le vif.

HAB. — Alsace : Hohkönigsburg, où elle fut récoltée en 1903 par M. LEMASSON. (Il est curieux que les botanistes alsaciens, KIRSCHLEGER en particulier, n'aient pas mentionné cette forme intéressante.) A rechercher dans les hautes Vosges.

Satureia Acinos Scheele var. ***montaletensis*** Biau.

Forme montagnarde du *Satureia Acinos* Scheele (*Calamintha Acinos* Clairv.) à placer à côté de la variété *lancifolia* Briq. Caractères généraux du type, mais :

Plante vivace, à souche épaisse et ligneuse; tige basse (8-10 cm.), touffue, au milieu de nombreux rameaux stériles; feuilles lancéolées, aiguës, denticulées dans les 2/3 antérieurs; les feuilles bractéales sont étroites et presque entières; les caulinaires inférieures et celles des rameaux stériles s'élargissent vers le milieu et sont brusquement contractées-cunéiformes à la base, ce qui rend le limbe sensiblement triangulaire. Calice, tige et bractées pubescents, feuilles glabres. Floraison tardive (fin août-octobre).

HABITAT. — Tarn : sommet du pic de Montalet (Alt. : 1 325 m.).

Glaux maritima L. s.-v. ***viridis*** Biau.

Tous les caractères du type linnéen, mais feuilles peu épaisses, vertes, nullement glauques.

HABITAT. — Récolté le 7 juin 1908 à Saint-Lunaire, près de Saint-Malo, dans les fentes des rochers au bord de la mer.

Ranunculus flexicaulis R. et F., *Flore de Fr.*, I, 74; *R. aconitifolius* L. var. *flexicaulis* Martr.-Don.

Nous l'avons récolté dans les prairies de la Grande-Chartreuse (Isère), le 3 juin 1906. Forme bien caractérisée, découverte dans le Tarn et bien décrite par DE MARTRIN-DONOS; on la rencontrera sans doute ailleurs.

Ran. aconitifolius L. β. *crassicaulis* DC.

Vosges : bords de la Vologne. entre Bruyères et Gérardmer (in herb. Lemasson).

Barbarea rivularis Martr.-Don., *Fl. de Tarn*, 44.

Jura : environs-de-Lons le Saulmier, où cette espèce est assez répandue.

Helianthemum œlandicum DC. ε. *villosum* Rouy, *Fl. Fr.*, II, 309.

Nous avons récolté cette variété rare au col de Bovinant (Massif de la Chartreuse), parmi les rochers, le 4 juin 1906.

Rubus Muenteri Marsson. (Pour la synonymie, la diagnose et le dessin de la plante, voir Sudre, *Monographie illustrée des Rubus d'Europe*, I, p. 30, et t. XXXIX.)

Seine-et-Oise : Les Briqueteries, près de Montmorency.

Forme de l'Angleterre et du Nord de l'Europe, découverte par nous pour la première fois en France, en 1908 (juillet-août).

Rubus horridicaulis P. J. Müll. *ap.* Boulay *in* Rouy et Fouc., *Fl. de Fr.*, VI, 96.

Vosges : environs de Bruyères, au pied de l'Avison (versant nord).

Forme vosgienne rare, intermédiaire aux *R. fuscus* Weihe, et *R. vestitus* W.; l'hypothèse d'un hybride nous semble peu probable. Cette Ronce sera distribuée dans le *Batotheca europæa* du professeur SUDRE.

Hieracium vagum Jord.; *H. boreale* Fr. v. *vagum* G. G.

Forme du *H. boreale* Fr., bien caractérisée par ses périclines *glabres* et *noirâtres*. Très commune dans les environs de Bruyères (Vosges), où les autres formes de ce groupe sont rares.

Hieracium pyrenaicum Jord.; *H. pyrenæum* Rouy.

Tarn : AC. entre Mazamet et Saint-Amans, sur les pentes inférieures boisées de la Montagne Noire.

Hieracium sparsum Jord.

Variété du *H. murorum* L., commune dans les Vosges; rencontrée aussi fréquemment aux environs de Paris.

Hieracium glaucinum Jord.

Environs de Paris : bois de Lardy.

Hieracium fragile Jord. et variété *pinicolum* Jord.

Ces deux plantes sont communes dans le Jura (vallon de Baume-les-Messieurs).

Les **H. ovalifolium** Jd., **furcillatum** Jd., **petiolare** Jd. et sa var. **fissifolium** Jd. sont des formes bien caractérisées également communes dans le Jura, aux environs de Lons-le-Saunier.

Hieracium umbellatum L. v. *coronopifolium* Fr.; *H. coronopifolium* Desf.

Nous avons récolté en 1908, aux environs de Paris, près de Montmorency, un bel échantillon paraissant répondre très exactement à cette variété, qui jusqu'à présent ne semble pas avoir été signalée en France. (Pour la description, voir Arvet-Touvet, *Les* Hieracium *des Alpes*, p. 126, et Rouy, *Fl. de Fr.*, IX, 401, en note).

La variété *coronopifolium* Koch *ap.* Martr.-Don., *Fl. du Tarn*, 445, est une forme différente.

M. Cohl prend la parole pour la Note ci-dessous :

A propos de l'aspect particulier offert en 1909 par la végétation arborescente de la base du Puy de Dôme;

PAR M. A. COL.

En septembre 1909, j'avais remarqué le dénudement presque absolu des arbres formant un bois au Sud-Est et sur les pentes inférieures du Puy de Dôme. Étant donné les gelées qui avaient marqué les premiers jours du mois de mai précédent, j'en fus moins étonné que de la Note par laquelle notre collègue M. Faure signalait récemment ce fait en l'attribuant à « des émanations délétères s'étant dégagées du sol au moment du départ de la végétation ». (Voir Bulletin, 1909, p. 563.)

L'invraisemblance de cette explication était évidente pour un Clermontois, qui comme moi passe, depuis trente ans, deux mois de chaque été au village du Cheix distant de deux kilomètres du bois en question. Aussi, il y a trois semaines, retournant à Clermont, et ignorant que le D^r^ Chassagne, grâce à M. David avait renseigné la Société sur la cause des faits signalés, je fis à ce sujet enquête et excursion.

J'ai pu ainsi me rendre compte que le feu était la cause du phénomène. Un incendie avait sévi sur le bois, atteignant surtout les arbustes, plantes herbacées et feuilles sèches de la Fougère-aigle. Le bois dont il s'agit est constitué par des Hêtres et des Bouleaux, âgés de quarante ans environ, très espacés (10 à 15 mètres) laissant croître entre eux, Genêts, Ronces, arbustes variés et *Pteris Aquilina* abondant; il couvre la base et le tiers inférieur des pentes S.-E. du Puy de Dôme, et s'étend jusqu'aux plantations déjà anciennes de Pins et de Sapins couvrant les pentes Sud de la montagne.

Au 31 mars dernier, les paysans avaient déjà scié un grand nombre de Hêtres et de Bouleaux atteints par le feu. Des traces nettes d'incendie, souches de Genêts et arbustes brûlés superficiellement, troncs d'arbre noircis, se montraient presque partout entre la route du col de Ceyssat et la ligne du tramway qui lui est parallèle, mais située à plus haute altitude; le feu dépassant la voie avait aussi atteint les pentes plus rapides du Puy.

Les limites de l'incendie et les parties épargnées se reconnaissaient de suite aux rameaux des Genêts très verts, même à cette époque. Les bois au S.-E. de la route m'ont paru partout indemnes, en outre l'incendie s'était arrêté à 50 mètres environ du bois de Conifères; d'ailleurs le vent du Sud avait poussé le feu du côté opposé[1].

Ce feu qui a laissé des traces si évidentes n'a été que superficiel et rapide. En effet les échantillons que je présente ne sont brûlés qu'à la surface et les écorces des troncs de Hètre sont noircies et chauffées mais non brûlées. Ces écorces se détachant du tronc, sous le choc, en larges plaques, ne se trouvent que tout à fait à la base des arbres, du côté S.-E. seulement, ainsi que l'expliquent la direction du vent au moment de l'incendie et la pente de la montagne qui crée toujours, en pareil cas, un actif tirage suivant la plus grande inclinaison.

De plus, aucun des rameaux de ces arbres n'était brûlé; seules les branches les plus basses portaient des bourgeons desséchés, ceux des hautes branches étaient vivants et aussi longs que ceux des arbres, de même espèce, placés presque à la même altitude en dehors de la zone incendiée.

Le feu n'ayant atteint, et légèrement encore, que la partie inférieure des arbres dans un bois clairsemé, on s'explique mal le desséchement des bourgeons supérieurs d'arbres élevés et on est tenté d'attribuer leur destruction aux gelées du début de mai 1909, dont l'action aurait ainsi parfait celle de l'incendie.

Sauf cette réserve, mes remarques et l'enquête que j'ai faite confirment tout à fait les renseignements fournis par M. David sur la cause des faits observés par M. Faure.

M. Lutz lit la communication suivante :

---

[1] Aux approches de Pâques 1909, étant un soir dans la plaine autour de Clermont-Ferrand, j'ai vu une épaisse fumée poussée par le vent du Sud au Nord, parallèlement à la chaîne des Dômes. D'après la date approximative indiquée par M. David et aussi par les renseignements obtenus des habitants du pays, il s'agissait de l'incendie des bois du pied du Puy de Dôme.

Le *Typha angustata* dans la partie occidentale du Bassin méditerranéen;

PAR M. J.-B. GÈZE.

Depuis ma dernière communication à la Société botanique de France, au sujet de la présence du *Typha angustata* Bory et Chaub. dans les marais de Fos (Bouches-du-Rhône)[1], j'ai étudié en détail les *Typha* des riches herbiers du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, de M. Drake del Castillo et de notre confrère le Prince Roland Bonaparte[2], et j'ai revu les *Typha* rapportés de mes divers voyages.

L'examen à l'œil nu ou à la loupe de plus de 300 échantillons provenant de toutes les contrées du globe, et l'étude au microscope d'un grand nombre d'entre eux, m'ont prouvé que le *Typha angustata* est bien plus répandu qu'on ne l'avait indiqué jusqu'ici.

J'ai d'abord constaté que le caractère tiré de la couleur de l'épi femelle est d'une grande constance, fait très important en pratique, puisqu'il permet de distinguer du premier coup d'œil, le plus souvent, le *T. angustifolia* L. type, du *T. angustata*.

Dans tous les échantillons, étiquetés « *T. angustifolia* », à épis clairs (d'un numéro supérieur à 100 dans le Code des Couleurs de Klincksieck), que j'ai examinés au microscope, j'ai vérifié les caractères anatomiques du *T. angustata* décrits dans ma Note du 11 février, notamment la forte saillie des bractéoles au-dessus des poils du gynophore, et la forme spéciale de la tête de ces mêmes bractéoles; de plus, la surface de l'épi femelle est presque feutrée, ou comme un velours très fin et ras, car la saillie des stigmates au-dessus des poils dépasse rarement 1 mm.; au contraire, cette saillie atteint souvent 2 et même 3 mm. dans les *T. angustifolia* proprement dits, dont la surface est toujours nettement filamenteuse, et la teinte exprimée, dans le Code des Couleurs, par un nombre inférieur à 100.

---

[1] Séances des 11 et 25 février, p. 87 et 108.

[2] Je suis très reconnaissant au Prince Bonaparte de m'avoir si libéralement ouvert ses vastes collections; je tiens à remercier aussi M. le Dr Bonnet et M. Anfray de l'extrême obligeance avec laquelle ils m'ont communiqué les précieux dépôts dont ils ont la garde.

Je crois pouvoir tirer de cette étude minutieuse les conclusions suivantes :

1° Le *Typha angustifolia* L. var. *Saulseana* Le Grand, distribué en 1901 par la Société Rochelaise sous le n° 4804, provenant de Nyons (Drôme), doit, d'après les échantillons que j'ai vus, être rattaché au *T. angustata*, dont il a tous les caractères, et non au *T. angustifolia*, dont il diffère beaucoup.

Il suffira de comparer la description de ce dernier donnée par moi page 88 avec celle de Le Grand que je transcris textuellement ci-dessous, pour constater leur concordance. Les dimensions des plantes de Fos sont plus considérables que celles du *T. Saulseana*, données par Le Grand, mais, d'après les renseignements très complets fournis avec la plus grande obligeance par M. de Saulses-Larivière, qui a découvert cette variété, elle végète dans des stations où l'eau est peu abondante et probablement peu fertilisante (ce qui explique ses dimensions réduites), et M. de Saulses a choisi les exemplaires les moins développés pour les conserver en herbier et les distribuer. A Fos, au contraire, les *Pavies*, et surtout les *Boutards*, atteignent leur grande taille dans une eau profonde et riche.

Enfin, tous les échantillons de *T. Saulseana* que j'ai vus ont été récoltés de bonne heure, alors que les étamines étaient encore fraîches : à ce moment le diamètre des épis femelles de *Pavie blanche* et de *Boutard blanc* de Fos est de 8 à 10 mm., tandis qu'il arrive plus tard à 16 ou 18 mm.

Quant à l'existence de 1 ou 2 bractées supplémentaires sur l'épi mâle, je l'ai vérifiée sur tous les *Typha angustata* typiques, ainsi que sur les plantes de Fos, mais l'ayant remarquée souvent aussi dans le *Typha angustifolia* typique, je n'ai pas cru devoir y attacher d'importance pour la distinction de ces deux espèces.

Il est certain pourtant que les traces laissées par la chute des bractées (qui forment au moins un et le plus souvent deux bourrelets visibles dans la partie supérieure de l'épi mâle dégarni de ses fleurs) sont en général beaucoup plus accentuées dans le *T. angustata* que dans le *T. angustifolia*.

« 4804. — *Typha angustifolia* L. s.-var. *Saulseana* Le Grand. — Plante grêle, *très glauque, blanchâtre.* — Feuilles sensiblement planes ou peu concaves, larges de 3,5 mm. à 6 mm. rarement 8 mm. — Épis écartés, l'écartement variant de 7 mm. à 6,5 cm.; grêles, larges ord. de 5 mm. atteignant rarement 8 mm. de large. — Épi mâle ord. *subdivisé* en 2 ou 3 épis contigus munis chacun d'une bractée. — L'aspect entièrement glauque de cette plante la distingue au premier abord. — Nyons (Drôme). Leg. de *Saulses-Larivière.* A. Le Grand. »

Société Botanique Rochelaise, Bull. XXIII; 1901, p. 40 (février).

Nyons n'est pas la seule localité française où j'ai constaté, d'après les herbiers, la présence du *T. angustata*, toujours étiqueté *T. angustifolia.* En Espagne je l'ai cueilli dans l'Albufera de Valence et près de l'embouchure de l'Èbre, à Amposta, où on l'exploite, comme à Fos, pour le fonçage des chaises et la tonnellerie : on nous en expédie pour ces deux usages des quantités considérables. J'ai même trouvé à Amposta les deux variétés de Fos : la *Boba* ordinaire, utilisée pour les chaises, identique à la *Pavie blanche*, et la *Boba de bota* (=Massette des tonneliers), identique au *Boutard blanc.*

Voici ci-dessous l'énumération des localités de l'Europe occidentale et du Nord de l'Afrique dont j'ai cru pouvoir attribuer les échantillons au *T. angustata.*

J'ai marqué du signe ! ceux dont les caractères microscopiques sont les plus nets. Beaucoup d'épis ont été récoltés trop tôt, dès le début de la floraison; les fleurs femelles sont alors trop peu développées pour être nettement caractérisées au microscope; dans ce cas, l'aspect extérieur a achevé de guider ma détermination.

Tous les échantillons de *Typha* d'Algérie étiquetés *T. angustifolia* L. m'ont paru être des *T. angustata.*

Certains de ces échantillons sont attribués par les monographes (Rohrbach, Kronfeld, Graebner) au *T. australis* Schum. et Thonn., considéré comme une sous-espèce du *T. angustifolia.* Je serais porté à croire, d'après cela, que le *T. australis* est plutôt une variété du *T. angustata*, mais, n'ayant pas vu les types des auteurs de cette sous-espèce, je n'ose me prononcer.

Les descriptions des trois monographes précités se rapprochent singulièrement de celle du *T. angustata;* la forme des poils de

LOCALITÉ	DATE	COLLECTEUR	HERB[1].
FRANCE CONTINENTALE			
Banyuls (P.-O.). Ruisseau des Abeilles	20.6.1900	L. Conill	R!
Argelès-s.-M. (P.-O.). Plage.	15.6.1902	—	R
Narbonne (Aude)	1846	De Lort	M
Ile Ste-Lucie (près Narbonne).	31.8.1903	Fr. Sennen	R
— — .	15.10.1903	—	R
— — .	—	E. Granié	R
Montpellier (Hérault), au Mas de Miécamp	juillet 1900	Et. Vitou	R
Montpellier.		H. Loret	M
Aix (B.-du-R.) (Environs). .	15.9.1900	Escard	R
Nyons (Drôme) [*T. angustifolia* var. *Saulseana* Le Grand. Soc. Roc. 1901, n° 4804]	1901 et 4.7.1905	De Saulses	M, R!
Grenoble (Isère), au Polygone d'Artillerie. . . .	23.7.1899	Rosset Boulon	R!
Toulon (Var), Marais de la Garde.	juin 1900	Albert	R
CORSE			
Cap Corse, à San Severa. .	juillet 1858	Foucaud	R
Bastia.	1845	Bernard	M
Ajaccio, Fossés à la Caldaniccia.	11.7.1888	G. Le Grand	R
Bonifacio	juillet 1849	L. Kralik	F
SARDAIGNE			
Santa Teresa Gallura, p. Tempio [n° 197]. . . .	2.7.1881	É. Reverchon	M
ITALIE			
Pise [Billot. *Fl. Gall. et Germ. exs.*, n° 2943].	15.7.1860	P. Savi	E, M! R

---

[1] Abréviations : D = Drake. — F. = Faculté des Sciences de Toulouse. — G = Gèze. — M = Muséum de Paris. — R = Prince Roland Bonaparte.

LOCALITÉ	DATE	COLLECTEUR	HERB.
ITALIE (*suite*).			
Vérone, près Cervino . . .	août 1900	Vigo	R
Cattanigetta (Sicile) [*Pl. Sic. exs.* n° 350]	août 1899	Giovanni	R
PÉNINSULE IBÉRIQUE			
Amposta (Bouches de l'Èbre).	12.7.1907	J.-B. Gèze	G !
Valence, Albufera	7.7.1907	—	G !
Silam (Algarves) [n° 189]. .	juin 1847	D'Escayrac	M
ALGÉRIE			
Tlemcen, près d'Hadjar-Roum, terr. des Ouled-Mimoun	23.6.1856	E. Bourgeau	M !
Tlemcen, Rio Talado. . . .	4.7.1889	Doumergue	R
— à Safraf.	17.8.1894	—	R
Oran [Union du Sig. Prov. d'Oran, n° 158]. . . .	1850	G.-L. Durando	M !
Alger, à Mustapha supérieur.	juin 1840	Durieu de M.	M
La Calle, Lac Koubera. . .	mai, et 1.7.1841	—	M !
Kabylie : Kerrata, sur le calcaire, 800 m. [n° 221] .	juillet 1897	E. Reverchon	M, R
TUNISIE			
Vallée au Nord d'Aïn Draham, Aïn Ahmra.	4.7.1883	E. Cosson	M !
Entre Mateur et le Djebel Ichkeul	15.6.1888	—	M
Tozeur (Djerid)	3.6.1884	A. Letourneux	M
Menzel Djemil [*Plantæ Tunetanæ*]	22.6.1887	—	M
Zaghouan [*Plantæ Tunetanæ*].	26.7.1854	L. Kralik.	M
CYRÉNAÏQUE			
(où *T. angustata* a déjà été signalé) (Graebner, 1900).			
Derna [*Iter Cyrenacium*, n° 727]	14.6.1887	P. Taubert	M

l'épi mâle, dilatés et ramifiés au sommet, rappelant les cornes d'un cerf, que le Dr Kronfeld dit être très caractéristique, s'observe souvent dans le *T. angustata*. D'ailleurs Rohrbach hésite à ranger le *T. australis* plutôt dans l'une que dans l'autre espèce.

Si l'on accepte de rattacher le *T. australis* au *T. angustata*, l'aire géographique de cette espèce comprend tout le bassin de la Méditerranée, au lieu de s'arrêter vers l'Ouest, comme on le croyait, à la Grèce et à la Cyrénaïque, tandis que vers l'Est elle atteint le Japon.

Dans cette hypothèse, le *T. angustata* remplace plus ou moins complètement, dans les parties chaudes de son aire (Grèce, Asie Mineure, Nord de l'Afrique) le *T. angustifolia*; il est de plus en plus clairsemé en allant vers le Nord, en Espagne, Sardaigne, Corse, Sicile, Italie, France, où il ne s'écarte guère de la région de l'Olivier.

Au point de vue de la pratique agricole, la connaissance des localités où vit spontanément le *T. angustata* a un grand intérêt, car il pourra, sans doute, y être exploité avantageusement, si l'eau (quantité, nature), le sol (fertilité), et les conditions économiques, sont favorables.

Pendant l'examen rapide des espèces de *Typha* des trois grands herbiers de Paris déjà cités, j'ai été frappé de la ressemblance du *T. angustata* avec les *T. angustifolia* Proles *Brownii* Kr.; subsp. 1. *javanica* Schnizl.; subsp. 2. *Muelleri* Rohrb.; et enfin avec le *T. domingensis* Pers. (que Rohrbach dit être extrêmement voisin du *T. javanica*). Leurs descriptions ne diffèrent d'ailleurs que par des détails bien minimes.

Ces espèces ou sous-espèces de *Typha* vivent toutes dans les zones tropicale ou subtropicale de Köppen, l'une en Amérique (*T. domingensis*) où elle est presque seule sous ces climats, les autres dans l'Extrême-Orient. Je n'ai pas encore terminé leur étude comparative, mais dès maintenant je crois intéressant de signaler la grande analogie de toutes les espèces ou sous-espèces de *Typha* à pollen simple et à bractéoles, des régions chaudes du globe.

M. Aaronsohn fait une communication dans laquelle il compare la végétation des parties sèches de la Californie et des régions voisines des États-Unis avec celle de la Palestine, il fait ressortir la grande ressemblance générale d'aspect fournie par des espèces botaniquement différentes[1].

---

[1] Le texte de cette communication n'est pas parvenu au Secrétariat.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

DURAND (Th. et Hél.). — **Sylloge floræ congolanæ** (Phanérogames), ouvrage couronné par l'Académie Royale de Belgique. 1 vol. gr. in-8 de 716 pages. Bruxelles, 1909.

En 1896, MM. Th. Durand et H. Schinz publiaient un premier travail d'ensemble sur la flore du Congo qui comprenait alors 957 espèces phanérogames[1]. Quatre ans après, le *Census plantarum congolensium*[2] mentionnait 1 928 Phanérogames, et celles-ci, dans le présent *Sylloge*, atteignent le chiffre de 3 546. L'Herbier du Congo, qui comptait 12 paquets en 1896, en renferme actuellement plus de 1 200. L'éloquence de ces chiffres se passe de commentaires. On ne saurait trop rendre hommage à l'activité des études qui ont permis d'arriver en si peu de temps à de tels résultats. Les auteurs établissent très scrupuleusement, dans l'Introduction, la part que peut revendiquer à l'élaboration et au succès de cette grande œuvre scientifique chacun de ceux qui, à divers titres, y ont concouru, et à propos de cette répartition une mention particulièrement élogieuse est à bon droit attribuée à M. Em. de Wildeman dont nous avons souvent analysé dans cette Revue les savantes études sur la flore congolaise.

Un tableau placé à la suite de l'Introduction montre par famille la progression des connaissances sur la flore congolaise. Les Dicotylédones (Renonculacées à Cératophyllacées) s'élèvent de 384 genres connus en 1896 à 598 en 1900 et à 808 en 1908, tandis que les espèces passent de 709 à 1 420 et 2 826; les Monocotylédones (Hydrocharitacées à Graminacées), d'abord au nombre de 242 espèces, en atteignent 717 en 1908, etc. Les familles comptant le plus grand nombre d'espèces sont les Orchidées, 152; les Euphorbiacées, 144; les Cypéracées, 139; les Graminacées, 132; les Acanthacées, 119. Notons 45 Commélinacées, 25 Aracées, 28 Zingibéracées, etc.

La longue énumération qui forme le corps de l'ouvrage (pp. 13-661) présente l'inventaire complet des 3 546 Phanérogames congolaises connues à la fin de 1908. Les auteurs ont établi avec précision la bibliographie afférente à chaque espèce avec indication des planches si la plante a été figurée. Ils ont aussi mentionné tous les habitats signalés dans les divers districts, jetant ainsi les bases d'une étude à compléter de la distribution des végétaux dans cette vaste contrée. Enfin ils ont relevé tous les noms vernaculaires ou indigènes en les reprenant dans un répertoire placé avant la fin du volume, qui se termine par la table alphabétique des familles, des genres, des espèces et de leurs synonymes.

---

[1] Durand (Th.) et Schinz (H.), *Études sur la flore du Congo*. Bruxelles, 1896; 368 p.

[2] Wildeman (Em. de) et Durand (Th.), *Census plantarum congolensium*. Paris, 1900; 64 p.

La récompense académique décernée à cet important ouvrage ne pouvait recevoir une plus légitime attribution.

ERN. MALINVAUD.

Nuovo Giornale botanico italiano, nuova serie, vol. XV et XVI. Memorie della Societa botanica italiana; Florence, 1909.

Vol XV. Principaux articles :

BACCARINI (P.), p. 189 : Sulle cinesi vegetative del *Cynomorium coccineum* L. (pl. VII).

BÉGUINOT (A.), p. 205 : Il nanismo del genere *Plantago* e le sue cause.

BÉGUINOT (A.), p. 544 : Ulteriori osservazioni sulle culture di forme del ciclo di *Stellaria media* (L.) Cyr.

BOTTINI (A.), p. 179 : Sull'importanza di nuove esplorazioni briologiche in Italia (pl. 3, 4, 5 et 6).

CALESTANI (V.), p. 355 : Sulla classificazione delle Crocifere italiane.

CANNARELLA (P.), p. 93 : Saggio de bibliografia floristica della Sicilia e delle isole adiacenti.

COLOZZA (A.), p. 5 : Studio anatomico sulle GOODENIACEÆ (pl. 1 et 2).

COLOZZA (A.), p. 204 : Una nuova specie di *Leschenaultia* R. Br. (pl. VIII).

PAVOLINI (A. F.), p. 391 : Contributo alla Flora dell'Hu-pé.

Vol. XVI.

BERGAMASCO (G.), p. 439 : Due novi Miceti per la Campania (pl. VII).

CALESTANI (V.), p. 253 : Materiali per una monografia delle Ombrelliferæ.

CHITI-CESARINA, p. 146 : Osservazioni sul dimorphismo stagionale in alcune entita del ciclo di *Galium palustre* L.

FIORI et BÉGUINOT (A.), p. 443 : Schedæ ad floram italicam.

PAMPANINI (R.), p. 5 : Intorno a due *Aquilegia* della flora italiana.

PAMPANINI (R.), p. 23 : La *Hutchinsia procumbens* Desv. e le sue varieta rupestri *Revelieri* (Jord.) e *pauciflora* (Koch).

PAMPANINI (R.), p. 63 : L'*Iris Cengialti* Ambr. e le sue forme.

PAVOLINI (A. F.), p. 335 : La *Stangeria paradoxa* Th. Moore.

VACCARI (L.) e WILCZEK (E.), p. 179 : La vegetazione del versante meridionale delle Alpi Graie orientali.

VILLANI (A.), p. 232 : Di alcune Erbari conservati nella Biblioteca Nazionale di Parma. ERN. MALINVAUD.

Annales de l'Institut national agronomique. — 2ᵉ série, t. VIII, fasc. 2, Paris, 1909.

Contient le seul article suivant intéressant la botanique :

MUNTZ (A.) et GAUDECHON (H.). — *Les dégagements de chaleur qui se produisent au contact de la terre sèche et de l'eau.*

Lorsqu'on humecte d'eau de la terre ou les divers éléments pulvérulents qui peuvent s'y rencontrer, on note une élévation de température. Ce phénomène est d'autant plus marqué qu'il y a plus d'argile et surtout de matières organiques dans le sol examiné et que ces éléments sont à un état de division plus grand. Le plus grand effet thermique est lié également à une aptitude élevée à fixer l'eau atmosphérique. Les auteurs pensent que la fixation de l'eau sur les éléments terreux très fins est, tout au moins en partie, attribuable à une action chimique, bien que l'affinité capillaire puisse de son côté jouer un certain rôle.

L'élévation de température du sol au moment de son humectation peut être telle qu'elle amène la mort des plantes. L. LUTZ.

PLANCHON (L.). — **Sur la vraie et les fausses Roses de Jéricho.** — Extr. du Bull. mens. de l'Acad. des Sc. et Lettres de Montpellier, avril 1909. — 1 br., 32 p. avec 16 fig.

Parmi les plantes hygrométriques, les plus intéressantes sont la vraie Rose de Jéricho (*Anastatica hierochuntica* L. nec Crantz), la fausse Rose de Jéricho (*Asteriscus pygmæus* Coss. et DR.) et plusieurs Sélaginelles, dont la plus remarquable à ce point de vue est le *Selaginella lepidophylla* Spring.

Le mécanisme du mouvement est, chez ces diverses plantes, assez variable dans ses détails, mais il est toujours produit par le gonflement de certains groupes cellulaires : bourrelet basilaire des bractées de l'*Asteriscus*, face supérieure des frondes de la Sélaginelle, moelle de l'*Anastatica*, qui présentent une aptitude spéciale à se gorger d'eau et à la restituer ensuite. La raison de cette aptitude reste d'ailleurs à trouver.

L. L.

PLANCHON (L.). — **Bouilleries et fumeries d'opium.** — Extr. des Mém. Acad. Sc. et Lettres de Montpellier. — 1 br., 26 p., 1909.

Intéressant historique de cette question importante pour l'Extrême-

Orient, développé dans la séance publique annuelle du 8 mai 1909 de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. L. L.

ERRÉRA (L.). — **Sur l'efficacité des moyens de dissémination.** (Œuvre posthume.) Extr. du Recueil de l'Institut bot. Léo Erréra, t. VIII, 1909, 1 br., 15 p., avec 2 pl. Bruxelles, Hayez, édit., 1909.

Près de Pontrésina, dans le glacier du Roseg, s'avance un monticule rocheux isolé nommé Aguagliouls; l'un de ses flancs, tourné vers le N.-E., est bordé par la grande moraine latérale du glacier de Tschierva qui, orientée vers le S.-W., reçoit beaucoup plus de soleil que l'Aguagliouls. Or il existe une grande différence entre la végétation de ces deux points; les Papilionacées sont représentées par plusieurs espèces et un grand nombre d'individus sur la moraine tandis qu'une seule espèce a été récoltée sur l'Aguagliouls. Un phénomène analogue peut s'observer sur l'Isba Persa et le glacier de Pers.

L'auteur a noté également la répartition des végétaux sur le sommet de *Salix alba* disséminés autour du lac de Nauheim. On y remarque un certain nombre d'espèces ligneuses : *Quercus*, *Corylus*, *Alnus*, *Betula*, *Ulmus*, *Sorbus*, *Acer*, etc. Il semble que les Écureuils aient, en la circonstance, joué le rôle d'agent de dissémination. L. L.

BOIS (D.). — **Une nouvelle plante potagère, l'Ansérine amarante** (*Chenopodium amaranticolor* Coste et Reynier). — Extr. du Bull. Soc. nat. Acclimat. Fr., février 1909, 1 br., 5 p.

Il s'agit d'une plante dont la description a été donnée dans notre Bulletin (voir t. LIV, 1907, p. 188) et qui peut être employée comme succédané alimentaire de l'Épinard. Elle croît avec vigueur sous le climat parisien, mais jusqu'ici elle n'a pu y mûrir ses graines.

L. L.

CHEVALIER (Aug.). — **L'extension et la régression de la forêt vierge de l'Afrique tropicale.** — Extr. des C. R. Acad. Sc., 30 août 1909.

Sur les rochers granitiques dénudés de l'Afrique tropicale réussissent à s'installer des colonies de Cypéracées (*Eriospora*) auxquelles aucune autre plante phanérogame ne s'associe. Mais si une cause accidentelle (sécheresse, incendies) vient à les détruire, une végétation différente s'installe sur leurs débris, et les essences ligneuses apparaissent. La forêt vierge tend ainsi à s'étendre en envahissant le sol édifié par les *Eriospora*. Mais ce phénomène est très rare et presque partout la forêt est en régression par suite des défrichements, conséquence de la civilisation grandissante. Lorsque les espaces conquis sur elle sont abandonnés, ils font place, vers le Nord, à la brousse soudanaise, vers le Sud, à une forêt appauvrie, renfermant seulement une trentaine d'espèces, tandis que la forêt vierge en contient 250 à 300. L. L.

BERNARD (Ch.). — **Sur quelques Algues unicellulaires d'eau douce récoltées dans le domaine malais** (*Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises*). 1 vol. in-8; 94 pages, 5 planches hors texte, Buitenzorg, 1909.

Le présent travail est une suite aux *Protococcacées et Desmidiées d'eau douce récoltées à Java*, Mémoire paru en 1908. Il comprend des Algues recueillies à Java, à Sumatra, à Singapore, dans le Johore, en Nouvelle-Guinée et au Japon, par M. Bernard, le Dr Versteeg, le Dr Cramer, M. Schmid, Mlles Stein et von Graevenitz. Tout ce que M. Bernard a pu voir confirme dans leurs grandes lignes les observations qu'il avait faites précédemment au point de vue de la distribution géographique, des adaptations, etc. Il est intéressant de constater que bon nombre de formes rencontrées dans des régions du globe encore inconnues au point de vue algologique, sont identiques aux espèces déjà décrites pour d'autres contrées.

Quant à la méthode de travail elle est la suivante : les pêches étaient examinées immédiatement, les formes dessinées et le matériel fixé en vue d'observations ultérieures. Pour la Nouvelle-Guinée on a dû se contenter de matériel fixé en partie au formol, en partie au mélange chromo-acétique. Aussi les pêches de cette région paraissent-elles pauvres en espèces, les organismes très délicats ayant été en partie détériorés par la fixation.

M. Bernard se contente, pour résumer ses observations, de dresser un tableau des espèces indiquées et des localités où elles ont été récoltées, en y joignant à titre de renseignement les espèces signalées dans la même station ou dans des stations voisines, à Sumatra et à Singapore par MM. Lemmermann, Schmidle et West. Les stations de Batavia doivent rentrer dans la catégorie des étangs peu profonds de M. Chodat, à Phanérogames enracinées, à caractère marécageux et remarquable par l'abondance des Desmidiacées appartenant tantôt à une seule espèce, tantôt à un grand nombre. Il en est de même pour Johore. Quant à la Nouvelle-Guinée, l'une des stations était riche en Diatomées et en Cyanophycées, l'autre présentait surtout des Desmidiacées.

Le Mémoire de M. Bernard comprend 105 espèces et variétés : 5 Cyanophycées, 81 Desmidiacées, 15 Protococcacées et 1 Péridinien.

Les espèces et variétés appartiennent aux genres : *Chroococcus*, *Glœocapsa*, *Spirulina*, *Merismopedia* pour les Cyanophycées; *Desmidium*, *Sphærozosma*, *Onychonema*, *Gymnozyga*, *Cylindrocystis*, *Closterium*, *Spinoclosterium*, *Penium*, *Docidium*, *Pleurotænium*, *Pleurotæniopsis*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Micrasterias*, *Staurastrum* pour les Desmidiacées ; *Glœocystis*, *Sphærocystis*, *Dictyosphærium*, *Oocystis*, *Raphidium*, *Scenedesmus*, *Botryococcus*, *Cœlastrum*, *Pleurococcus*, *Phacus* pour les Protococcacées ; *Peridinium* pour les Péridiniales, soit 30 genres.

Les genres qui renferment le plus d'espèces sont : *Cosmarium*, 17 ; *Staurastrum*, 13 ; *Closterium*, 12 ; *Penium*, 8.

M. Bernard a fait connaître 33 formes nouvelles : 17 espèces, 16 variétés : *Spirulina maxima* ; *Chroococcus turgidus* v. *japonicus* ; *Sphærozosma Treubii* ; *Onychonema læve* v. *malaccense* ; *Gymnozyga moniliformis* v. *Schmidii* ; *Closterium Versteegianum*, *Lorentzi*, *Novæ-Guineæ*, *Crameri* ; *Spinoclosterium curvatum* ; *Penium Ridleyi*, *Foxii*, *Chodati* v. *spinulosum* ; *Pleurotænium singaporense* ; *Cosmarium moniliforme* v. *minimum*, *C. singaporense*, *C. gibbosum*, *C. impressulum* v. *johorense*, *C. didymochondrum* v. *Novæ-Guineæ*, *C. johorense*, *C. obsoletum* v. *singaporense*, *C. tropicum*, *C. spiculatum* ; *Arthrodesmus Incus v. malaccensis* ; *Micrasterias apiculata* v. *Nordstedtii*, *M. rotata* v. *Treubii*, *M. Thomasiana* v. *maxima*, *M. Lux* v. *Crameri* ; *Staurastrum johorense*, *S. excavatum* v. *minimum*, *S. basidentatum* v. *minimum*, *S. singaporense* ; *Peridinium Volzii* v. *maximum*, soit 2 Cyanophycées, 31 Desmidiacées et 1 Péridinien.

M. Bernard a créé en genre nouveau *Spinoclosterium* se distinguant des *Closterium* par la présence aux deux extrémités de la cellule d'aiguillons larges à la base, aigus et recourbés au sommet. Peut-être faudra-t-il en rapprocher le *Reinschiella cuspidata*, décrit tantôt comme Protococcacée, tantôt comme Desmidiacée sous le nom de *Closterium cuspidatum*. La seule espèce connue est le *Spinoclosterium curvatum* Bernard, de Singapore.

P. Hariot.

NORDSTEDT (C.-F.-O.) — **Index Desmidiacearum citationibus locupletissimus atque Bibliographia, Supplementum**. Lund, 1908, in-4°, 149 pages sur deux colonnes.

M. Norsdtedt avait publié en 1806 (310 pages) son *Index Desmidiacearum*. Le supplément qui vient de paraître est conçu sur le même plan. Une première partie a trait à la bibliographie et ne comprend pas moins de 222 noms d'auteurs et de 511 ouvrages. La deuxième partie constitue l'Index proprement dit, dans lequel on trouve les noms de familles, de tribus, de divisions, de genres, de sous-genres ou sections, d'espèces (y compris les sous-espèces, variétés et formes). Les citations sont faites par ordre alphabétique et chronologique.

Des abréviations indiquent la diagnose, les observations, la mensuration, la description et la figure des zygospores. Les spécialistes feront au supplément l'accueil qu'ils avaient fait à l'Index lui-même. La littérature des Diatomacées est déjà assez vaste pour que le besoin de cet ouvrage se soit déjà depuis longtemps fait sentir. Nous sommes heureux d'adresser nos biens vives félicitations à M. NORDSTEDT, dont nous avons pu à maintes reprises éprouver l'obligeance. P. HARIOT.

NOUVELLES

A céder l'important herbier de notre ancien confrère, M. ED. MANDON, préparateur à la Faculté de Médecine de Montpellier. Cet herbier très soigné comprend environ 25 000 échantillons (10-12 000 espèces).

S'adresser à M^me^ B. MANDON, route de la Gaillarde, à Montpellier, qui fournira des détails sur cet herbier et en enverra au besoin le catalogue en communication.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Séance du 8 avril 1910.

Admission de MM. **Bizon** et **Niazi Bey**.................. 161
Lettre de remerciements de M. Houard.................. 161
Dons faits à la Société.................. 161
M. Gandoger............ Notice biographique sur Jean-Odon Debeaux............ 163
J.-A. Battandier......... Sur quelques Salsolacées du Sahara algérien............ 165
F. Pellegrin............ Quelques observations sur la flore du Lautaret.......... 172
Ch. Guffroy............ A propos du *Juniperus communis*.................. 178
W. Russell............ Nouvelle localité du *Dianthus barbatus* dans les Vosges.. 179
A. Guillaumin........... Rutacées de l'herbier du Muséum recueillies en Extrême-Orient par le R. P. Urb. Faurie des Missions étrangères.................. 181
M. Benoist............ Cas de synanthie chez l'*Acanthus hirsutus* Boiss......... 182
M. de Vilmorin.......... Présentation d'une photographie de rameaux fleuris du *Rhododendron spinuligerum* Ft.................. 184

Séance du 22 avril 1910.

Ph. de Vilmorin......... État des recettes et des dépenses de la Société au 1er janvier 1910.................. 186
H. de Boissieu.......... Un nouveau *Viola* d'Extrême-Orient du groupe des *Sylvestres*. Remarques sur les espèces voisines et sur la forme du stigmate dans le groupe.................. 188
R. Hamet............ *Kalanchoe Aliciæ* sp. nova et *K. beharensis* Drake del Castillo.................. 191
G. Rouy............ Sur quelques Scrofulariacées du Sud-Est de la France et sur deux Salicacées d'Alsace.................. 195
A. Biau............ Sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore de France.................. 201
A. Col............ A propos de l'aspect particulier offert en 1909 par la végétation arborescente de la base du Puy de Dôme.. 209
J.-B. Gèze............ Le *Typha angustata* dans la partie occidentale du Bassin méditerranéen.................. 211

Revue bibliographique.

Durand (Th. et Hél.). — Sylloge floræ congolanæ.................. 218
Nuovo Giornale botanico italiano, 1909. 219
Annales de l'Institut national agronomique, 1909.................. 220
Planchon (L.). — Sur la vraie et les fausses Roses de Jéricho.................. 220
Planchon (L.). — Bouilleries et fumeries d'opium.................. 220
Errera (L.). — Sur l'efficacité des moyens de dissémination.......... 221
Bois (D.). — Une nouvelle plante potagère, l'Ansérine amarante.......... 221
Chevalier (Aug.). — L'extension et la régression de la forêt vierge de l'Afrique tropicale.................. 221
Bernard (Ch.). — Sur quelques Algues unicellulaires d'eau douce récoltées dans le domaine malais.................. 222
Nordstedt (C.-F.-O.). — Index Desmidiacearum citationibus locupletissimus atque Bibliographia, Supplementum.................. 223
Nouvelles.................. 224

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions ou citations de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
Famille.	1. **LÉGUMINEUSES.**	2. LÉGUMINEUSES.
Sous-Famille. Tribu.	3. **Papilionacées.**	4. *Papilionacées.*
Genre.	5. **MEDICAGO.**	6. MEDICAGO.
Espèce.	7. **Cylindracea.**	8. **Cylindracea.**
Variété.	9. *Laciniata.*	10. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :
F. Camus.

Coulommiers.— Imp. Paul BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(**Quatrième série** — TOME X)

1910

4

Séances de Mai 1910.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Ce fascicule contient la planche X.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 8 juillet 1910.

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les Auteurs **de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages)	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2e feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr. 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$.

*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 13 MAI 1910.

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'informer la Société du décès de notre confrère M. des Méloizes.

M. Courtois, directeur du Musée de Zi-ka-wey (Chine), ayant rempli les formalités prescrites, est proclamé membre à vie.

M. le Secrétaire général annonce que la Société a reçu de M. le Ministre de l'Instruction publique une lettre par laquelle il l'informe que, cette année comme les précédentes, il lui alloue une subvention de mille francs.

M. F. Camus prend la parole pour la communication suivante :

A propos du *Juniperus communis*;

PAR M. F. CAMUS.

Dans la séance du 14 janvier 1910, M. W. Russell a fait connaître une nouvelle localité du *Juniperus communis* sur le granit dans les Vosges. L'analyse calcimétrique lui a montré la faible teneur en carbonate de chaux du terrain dans lequel croissait ce Genévrier, et M. Russell semble citer le fait comme relativement exceptionnel pour une plante souvent considérée comme ayant des préférences calciques.

Dans la séance du 8 avril, M. Guffroy est revenu sur le fait précédent, en signalant à son tour une nouvelle localité vosgienne sur granit du *Juniperus communis*, et il considère cette plante comme indifférente à la nature chimique du sol.

Personnellement je ne suis pas de son avis. Je crois aux préférences calciques du Genévrier et ne changerai d'opinion que lorsqu'on m'aura fait connaître une série de localités scientifiquement démontrées purement siliceuses, et dans lesquelles le *Juniperus communis* se montre aussi répandu et aussi commun qu'il l'est dans les régions calcaires. Le Genévrier, plante éminemment xérophile, trouve plus souvent dans les régions calcaires des stations appropriées à ses besoins que dans la plupart des régions siliceuses. Il n'en reste pas moins qu'il se montre également commun sur les calcaires les plus divers : craie turonienne ou sénonienne, calcaire jurassique en plaquettes et autre, calcaire grossier, travertin d'eau douce, sables calcarifères sénoniens ou tertiaires, etc., dont l'état physique est fort différent. Il y a là un fait à retenir.

Mais je n'ai aucunement l'intention de m'étendre sur cette question d'un caractère général. Je désire simplement faire quelques remarques sur la valeur de l'exemple — la Bretagne — choisi par M. Guffroy à l'appui de son opinion et sur la valeur des services que peut rendre la consultation des cartes géologiques pour l'appréciation de la nature chimique du sol en ce qui regarde les questions botaniques.

On sait combien est difficile l'interprétation de certains faits de biologie végétale dans les pays où sont superposées plusieurs couches géologiques, différant et par leur nature physique et par leur nature chimique. Les éboulis qui se produisent sur les pentes mélangent les éléments des différentes couches en des proportions qui varient sur des points très rapprochés. Les eaux viennent apporter un autre élément d'erreur. Les eaux de pluie décalcifient à la longue des terrains pénétrés de calcaire; par ailleurs, des eaux de ruissellement, ayant traversé des couches calcaires, peuvent amener dans des couches purement siliceuses ou à leur surface des éléments calciques susceptibles de satisfaire aux besoins d'espèces nettement calcicoles, et comme le fait est intermittent et irrégulier, l'analyse chimique faite à un moment donné peut n'en pas révéler la moindre trace. En Bretagne, sauf des exceptions plutôt rares, rien de pareil, et cette province permet, dans bien des cas, de tirer, au point de vue de la valeur chimique du support, des conclusions d'une grande netteté. Je l'ai moi-même prise plus d'une fois comme exemple à ce sujet.

La Bretagne est formée d'un massif de terrains primitifs et primaires[1], soulevé par des éruptions de roches granitiques, et qui est resté émergé pendant toute la période secondaire, à l'exception d'une portion de la partie méridionale de la Loire-Inférieure, où la mer cénomanienne a fait une incursion d'ailleurs peu profonde. Pendant la période tertiaire, aux époques éocène et miocène, la mer a plusieurs fois envahi la Haute-Bretagne (Loire-Inférieure, Ille-et-Vilaine et une petite portion orientale des Côtes-du-Nord) et laissé des traces de son passage sous forme de dépôts dans lesquels domine l'élément calcaire. Pendant le pliocène et le quaternaire, des phénomènes de ravinement ont entraîné la majeure partie de ces dépôts, dont il reste actuellement une série de témoins sous la forme de bassins assez limités, qui sont ou ont été pour la plupart l'objet d'une exploitation active pour la fabrication de la chaux. Ces phénomènes de ravinement ont en outre provoqué le dépôt de couches de sables et de graviers dans lesquels devaient forcément se trouver au début des éléments empruntés aux couches calcaires détruites. Les pluies ont depuis longtemps fait disparaître ces éléments calcaires en presque totalité; leur persistance sur certains points restreints permet d'expliquer certaines particularités locales de la végétation. C'est dans les limites de ces bassins tertiaires que les botanistes bretons peuvent recueillir la majorité des plantes calcicoles de leur flore. On en rencontre également quelques-unes sur des lambeaux de calcaire marbre dévonien ou carbonifère; mais ces lambeaux, d'ailleurs rares, sont généralement trop peu étendus pour que des plantes caractéristiques aient pu s'y établir ou s'y maintenir en grand nombre. L'exploitation (environs d'Ancenis) a malheureusement fait disparaître plusieurs d'entre eux. Les sables de la côte sont souvent riches en calcaire (jusqu'à 70 p. 100) par suite des débris de coquilles de Mollusques, plus rarement des carapaces de Foraminifères ou des fragments d'Algues calcaires que leur apporte le vent. On retrouve, à peu de chose près, dans ces sables la même population de plantes calcicoles que dans les lambeaux calcaires primaires ou tertiaires. Enfin il ne faut pas oublier que les feldspaths de certaines roches éruptives sont à base de chaux et que, par leur décomposition, ils peuvent fournir un support approprié aux plantes qui réclament cet élément chimique.

---

[1] La géologie de la Bretagne a donné lieu à une très nombreuse série de travaux. Le botaniste trouvera des détails plus que suffisants sur la question dans les deux ouvrages suivants : VASSEUR (G.), *Recherches géologiques sur les terrains tertiaires de la France occidentale*, 1881 ; BUREAU (Louis), *Notice sur la géologie de la Loire-Inférieure* (Congrès de l'Afas, La Ville de Nantes et la Loire-Inférieure, t. III, 1900).

En somme, l'immense majorité du sol breton est siliceux, presque strictement siliceux. L'abondance du *Juniperus communis* en Bretagne serait un argument de première valeur pour justifier l'idée que cette plante est indifférente à la nature chimique du sol. Voyons donc ce qu'il en est de la distribution du Genévrier en Bretagne.

Né sur les confins de la Bretagne, ayant fait, si je puis dire, mes premières armes botaniques dans un pays, le *Bocage vendéen*, qui prolonge sur une portion des départements de Maine-et-Loire, des Deux-Sèvres et de la Vendée la constitution géologique et la végétation bretonnes; ayant habité, à l'âge le plus actif de la vie, Nantes pendant cinq ans, Rennes pendant un an; ayant depuis lors fait dans les cinq départements bretons 35 voyages, dont quelques-uns de plusieurs mois, dans un but presque exclusivement botanique, m'étant attaché avant tout aux questions de géographie botanique et de dispersion des plantes, il me sera permis, je crois, d'exprimer ici une opinion générale justifiée sur la question. Eh bien! je considère le *Juniperus communis* comme une plante très rare, je dirais volontiers exceptionnelle en Bretagne et, en dehors de quelques localités, je me demande s'il y est vraiment indigène. Je puis certifier sa présence dans deux localités, Cambon et Saffré (Loire-Inf.), deux bassins calcaires. Je crois me rappeler l'avoir vu encore une ou deux fois, sans pouvoir préciser les localités.... et c'est tout. Je ne parle pas de quelques localités situées à la limite de la province, dont une, le Puy-Saint-Bonnet (Deux-S.), citée par Lloyd d'après Genevier, et dans laquelle le Genévrier avait été planté!

Ouvrant la dernière édition[1] de la *Flore de l'Ouest* de Lloyd, M. Guffroy y relève 18 localités citées en Bretagne pour le *Juniperus communis*, chiffre qu'il faut porter à 21 avec les 3 localités du supplément. Je ferai observer avant tout que lorsque dans une Flore on prend la peine d'indiquer des localités pour une plante, c'est que cette plante est considérée comme rare dans le domaine de cette Flore. Un total de 21 localités pour la Bretagne, cela ne fait guère que 5 localités par département : c'est peu. De ces 21 localités, Lloyd en a vérifié sur place tout juste 3 (Boischaudeau, Saffré et Saint-Mars-la-Jaille). Et cependant Lloyd, mort à quatre-vingt-six ans, a exploré pendant plus de soixante ans la région bretonne, dont il a fait connaître la végétation dans sa *Flore de l'Ouest* qui a eu 5 éditions (1854 à 1898) et qu'il avait fait précéder d'une *Flore de la Loire-Inférieure* (1844).

Au point de vue qui nous occupe, la valeur de plusieurs des localités citées est assez suspecte. Saffré (L.-Inf.) et Saint-Jacques (I.-et-V.) sont l'une et l'autre le centre d'un bassin tertiaire important où le calcaire est exploité depuis longtemps. Il pourrait bien en être de même pour ce que Lloyd désigne, d'après Pesneau, sous la rubrique : environs de Savenay. Cette petite ville est bâtie sur les pentes du sillon de Bretagne (soulèvement granulitique) dont les parties non cultivées sont garnies de maigres taillis de Chêne et de landes à Ajoncs. Je connais bien cette région, l'ayant étudiée dans les localités voisines de Cordemais et de Saint-Étienne-de-Montluc : la présence du Genévrier y est plus que douteuse. Elle l'est davantage encore dans la partie située au Sud de Savenay, occupée par des terrains bas, alluvions anciennes de la Loire, parfois inondés l'hiver. Reste le côté du Nord qui n'est pas bien éloigné du bassin calcaire de Cambon, où j'ai effectivement rencontré un pied de *Juniperus* le 26 mars 1894. Sur la commune de Remouillé on trouve un lambeau de faluns, on en trouve deux sur celle de Vieillevigne. Au voisinage de Boischaudeau, situé sur la Sanguèse, près du Pallet (L.-Inf.), il n'existe point de bassin tertiaire : il est à remarquer que les botanistes nantais, et j'en fus, vont y chercher quelques espèces à préférences calcicoles, telles que le *Lepidium campestre*[1]. Le sol de la forêt du Gavre, dans laquelle, soit dit en passant, je n'ai pas eu l'occasion de constater la présence du Genévrier pendant les quatre jours où je l'ai parcourue (16 et 17 septembre 1891, 18 et 19 juillet 1892), est recouvert de dépôts pliocènes (ou quaternaires?), composés de graviers et de cailloux, dans lesquels un examen attentif a fait récemment reconnaître à M. Davy un horizon fossilifère. On rencontre sur plusieurs points de cette forêt des amas importants de scories de l'époque gallo-romaine, reste d'exploitation de minerais de fer. Il est probable que les peuplades qui se sont livrées à ces exploitations n'allaient pas chercher bien loin la castine nécessaire au traitement du minerai. Enfin, ce qui donne à penser, j'ai moi-même trouvé sur un talus de la forêt une petite station de l'*Encalypta streptocarpa*, Mousse dont l'appétence calcique est incontestée. Des autres localités, il en est 7 que j'ai traversées ou parcourues. Je n'en dirai rien si ce n'est que je n'y ai pas rencontré le Genévrier : cela n'implique point son absence, mais n'est point en faveur de son abondance dans celles-ci, ce qui serait nécessaire pour donner à sa présence une valeur probative. Il en est même une qui me semble devoir dès maintenant disparaître, c'est celle de Ploujean, l'une des deux localités finistériennes[2]. Ploujean est situé dans l'arrondissement de Morlaix et à quelques kilomètres de cette ville. MICIOL, auteur d'un *Catalogue des plantes des environs de Morlaix*, dit (p. 40) pour la famille des Conifères : « Aucune espèce de cette famille n'est réellement spontanée dans le Finistère, sauf l'*Ephedra distachya* ». Il n'y cite d'ailleurs que la localité de Ploujean d'après HERVÉ et ne paraît pas l'avoir vérifiée sur le terrain. Je suis absolument de l'avis de MICIOL. Les longs séjours que j'ai faits dans cette partie du Finistère ne me permettent guère d'y croire à la spontanéité du *Juniperus communis*. La nature chimique du sol de toutes ces localités ne peut être précisée que sur place. En les supposant toutes strictement siliceuses, le Genévrier n'en resterait pas moins dans la région bretonne à l'état d'exception.

---

[1] Cinquième édition publiée par les soins de M. Emile Gadeceau, Nantes, 1898.

---

[1] On pourrait chercher l'explication du fait dans l'existence autour du Pallet d'une masse importante de gabbro (θ), roche dans la composition de laquelle entrent plusieurs variétés de labrador, feldspath calcique. Cette roche se rencontre en abondance dans la région, à la surface et dans les couches superficielles du sol, sous forme de blocs arrondis par les agents athmosphériques (ce qu'un cantonnier que j'interrogeais appelait pittoresquement des *rochers volants*). J'avoue qu'à l'époque déjà lointaine où je visitai Boischaudeau, je ne songeai point à cette explication qui ne m'est venue à l'esprit qu'après coup. Je ne la donne que comme une hypothèse d'ailleurs parfaitement plausible. Voir Gillot (X.), *Influence de la composition minéralogique des roches sur la végétation; colonies végétales hétérotopiques* (Bull. Soc. bot. Fr., XLI, 1894, pp. XVI et suiv.).

[2] L'autre localité est la forêt de Clohars-Carnoët, située entre Quimperlé et l'Océan. Elle prouverait, si le *Juniperus communis* y est vraiment spontané, que, malgré ses goûts xérophiles, il peut dans certains cas s'avancer à peu de distance de la mer. La forêt de Clohars-Carnoët, traversée par plusieurs ruisseaux et bordée au Sud par un fleuve côtier,

Il est parfaitement possible que la rareté du *Juniperus communis* en Bretagne ne soit point corrélative de la rareté des substratums calcaires dans cette région et tienne à une autre ou même à d'autres causes : peut-être le Genévrier n'y trouve-t-il que rarement les stations sèches qu'il préfère, et le climat humide de la Bretagne lui convient-il peu. Je me garderai donc de tirer du fait un argument en faveur des préférences calciques de cette plante.

Pour conclure, le petit nombre de stations du *Juniperus communis* en Bretagne, sa rareté dans un certain nombre d'entre elles, pouvant s'expliquer à la rigueur, au moins en partie, par d'autres causes, ne sauraient fournir un argument vraiment solide en faveur des préférences calciques de cette espèce non plus qu'en faveur de son indifférence pour la composition chimique du sol; mais *le fait ne prouve en aucune façon son indifférence vis-à-vis du calcaire*. Si l'on voulait à toute force lui faire prouver quelque chose, il prouverait précisément le contraire. De toute façon l'exemple est donc mal choisi.

(*A suivre*).

A propos de cette communication, M. Guffroy fait observer que :

la Laïta, ne saurait être considérée comme une station sèche, opinion contre laquelle protesteraient sa belle végétation et sa richesse cryptogamique.

1° Sur les 14 localités retenues dans sa précédente communication, 12 appartiennent à des communes où ne se trouve aucun affleurement de calcaire et dans le voisinage desquelles n'existent pas de bassins calcaires; sur le territoire de Remouillé il y a un tout petit lambeau de faluns miocènes (m^4) et sur celui de Vieillevigne, 2 petits lambeaux identiques. En admettant (ce qui serait un fait de hasard) que dans ces deux localités le *Juniperus communis* se trouve seulement sur ces faluns, il resterait encore au moins 12 stations en sol sûrement privé de calcaire sur les 18 signalées par Lloyd, soit au moins les 2/3. Sa conclusion concernant la Bretagne ne se trouve donc pas modifiée.

2° Il ne faut pas vouloir ramener exclusivement à la nature du sol la distribution géographique du *Juniperus communis* et tirer un argument de sa rareté en Bretagne, comparé à la rareté des terrains calcaires en cette région, pour conclure que la plante est toujours très rare là où il n'y a pas de calcaire. Cette distribution de l'espèce est évidemment soumise également à des facteurs climatiques, dont l'influence doit se faire sentir de façon particulièrement intense dans la péninsule bretonne.

M. Guffroy fait ensuite la communication suivante :

Calcaire, calcimétrie et plantes calcicoles;

PAR M. CH. GUFFROY.

I. On considère trop souvent le calcaire exclusivement au point de vue chimique. Il ne faut pas oublier que les sols calcaires ont des propriétés physiques toutes spéciales et que les conditions physiques ainsi créées peuvent parfois se montrer plus importantes que les propriétés chimiques.

II. Il ne suffit pas, lorqu'on étudie la manière de se comporter d'une espèce vis-à-vis du calcaire de citer un chiffre de carbonate de chaux. Il y a pratiquement une grande différence d'action entre les diverses natures de calcaire, suivant leur origine géologique. Certains calcaires sont plus actifs que d'autres; à dosage égal de CO^3Ca, une espèce pourra pousser dans un certain calcaire alors qu'il lui serait impossible de vivre dans un autre calcaire. D'une façon générale les calcaires crayeux sont les plus actifs, ensuite viennent les calcaires tertiaires, puis en dernière ligne les calcaires jurassiques et primaires. Plus un calcaire est à un état de grande finesse, plus il est actif. La présence d'argile en quantité notable tempère l'action du calcaire. Indiquer donc exactement dans tous les cas la nature du calcaire considéré.

III. La carte géologique ne suffit pas toujours pour classer les sols en calcaires et non calcaires. On sait qu'il y a des roches éruptives qui par décomposition de leurs éléments peuvent donner de la chaux; on n'indique pas sur les cartes les minces filons de calcite qui peuvent s'y présenter. Par contre il y a des sols primitivement calcaires qui ont été complètement décalcifiés; il y a des terrains remplis de pierres calcaires (sans importance au point de vue chimique qui nous occupe) et dont la terre fine ne renferme pas trace de carbonate de chaux. Il faut donc toujours faire un dosage de calcaire.

IV. On accorde trop de confiance aux chiffres fournis par le calcimètre. Les causes d'erreur sont cependant multiples :

a) La prise d'échantillon est parfois délicate et pas toujours exempte de critiques.

b) Le calcimètre quoi qu'en disent ses vendeurs n'est pas un instrument rigoureux.

Il ne fournit que des chiffres approchés, suffisamment exacts en pratique agricole — surtout lorsque la teneur en calcaire est notable — mais pouvant être sujets à caution lorsqu'il s'agit de très faibles teneurs en CO^3Ca. Or il ne faut pas perdre de vue que tous les raisonnements sur les plantes calcicoles et calcifuges se font justement sur des chiffres correspondant à de faibles dosages.

c) On dose avec le calcimètre non seulement le calcaire, mais tous les carbonates, notamment le carbonate de magnésie et le carbonate de fer, corps qui n'ont rien à voir avec le sujet étudié. Dans le cas de terrains dolomitiques on peut avoir des différences considérables.

d) Le carbonate de chaux utilisé par la plante peut fort bien lui être fourni, en sol dépourvu de calcaire, par des eaux de ruissellement ou des eaux courantes, ayant traversé des terrains calcaires et renfermant de la chaux en quantité nécessaire; cette quantité peut d'ailleurs être excessivement faible et difficilement décelable par les moyens ordinaires de l'analyse chimique, les végétaux étant beaucoup plus sensibles que les meilleurs réactifs de laboratoire.

A côté du dosage calcimétrique il y a donc lieu de faire une analyse chimique rigoureuse de la chaux (dont la teneur pourra être supérieure à celle combinée à l'état de carbonate) : lorsque cette chaux sera insuffisante pour former la quantité de carbonate indiquée par le calcimètre, il faudra en conclure qu'une partie seulement de ce carbonate est du carbonate de chaux. Il faut enfin tenir compte lorsque cela est nécessaire de la composition des eaux fournies à la plante.

V. La distinction des diverses espèces végétales en calcicoles, calcifuges et indifférentes est beaucoup moins simple qu'on n'a l'air de le croire généralement. Il y a en réalité :

a) des espèces calcicoles ou calcifuges;

b) des espèces à races les unes calcicoles, les autres calcifuges ou indifférentes;

c) des espèces à variétés les unes calcicoles, les autres calcifuges ou indifférentes;

d) des espèces indifférentes.

M. Lutz donne connaissance des deux communications ci-dessous :

Ilex celebensis L. C. Aquifoliacée nouvelle de l'Insulinde;

PAR M. L. CAPITAINE.

M. le professeur Treub, le sympathique directeur du Jardin botanique de Buitenzorg, à Java, a eu l'obligeance de me communiquer, il y a fort longtemps déjà, un paquet de l'Herbier de Buitenzorg contenant des Violacées que je me proposais d'examiner. J'ai trouvé de nombreuses plantes intéressantes dans ce paquet, et bon nombre d'espèces nouvelles qui seront publiées prochainement; les Violacées feront l'objet d'une étude spéciale des représentants océaniens de cette famille.

J'ai trouvé parmi les autres échantillons un spécimen curieux accompagné de l'étiquette suivante :

N° 13 707 Violacea?
Teiwakka
Arch. Ind. *Celebes* Bouthain
Boeakang Kampaliang TEYSMANN.

La plante dont il s'agit et dont on trouvera le croquis (Pl. X) est vraisemblablement une Aquifoliacée. Ce n'est pas une Violacée car l'ovaire est à cinq carpelles et quinqueloculaire; c'est un *Ilex* que je n'ai pu rapporter à aucune espèce déjà signalée. J'en conclus donc qu'elle est nouvelle et propose de lui donner le nom de *Ilex celebensis* L. C.

Cette plante offre un intérêt particulier, car les *Ilex* à fleurs *pentamères dans toutes leurs parties* sont rares. On en rencontre dont le calice a 5 sépales ou la corolle 5 pétales, mais le plus souvent alors, l'ovaire comporte un grand nombre de loges. Ou bien c'est l'inverse qui se produit, l'ovaire est 5-carpellé et le nombre des pièces du calice et de la corolle est variable. Toutefois il me semble bien que cette nouvelle espèce doive se placer dans la section *Eubyronia* Loes. entre les *I. sandwicensis* (Endl.) Loes. et *I. cymosa* Bl.

On peut résumer ses caractères de la façon suivante :

$$5S + 5P + 5E + 5C + 5O$$

Le disque floral est très nettement développé. Sur lui reposent la corolle et l'androcée, comme on le voit sur la figure.

L'ovaire montre un stigmate à 5 lobes, absolument sessile, rappelant par son aspect celui des *Helianthemum* ou tout au moins de certaines espèces de ce genre. L'ovaire est sessile, à cinq loges, et dans chaque loge il n'y a qu'une seule graine globuleuse, petite, tout à fait à la base, comme l'indiquent les trois coupes transversales que nous avons figurées aux niveaux CD, AB, EF.

Nous donnons ci-dessous la diagnose latine :

Ilex celebensis L. C. n. sp.

Frutex [vel arbor?] erectus, cortice tereti. Folia coriacea, pagina superiore nitida, integerrima vel vix obscure undulata, alterna. Pedunculi pauciflori. Flores albi (?), minimi vel inconspicui. Sepala 5, in calycem campanulatum coalita; petala 5, basi connata et discum annularem formantia, obovata; stamina petalis numero æqualia. Ovarium sessile, subglobosum, 5-loculare. Stylus nullus. Stigmata 5, sessilia, tot quot ovarii loculi, confluentia. Ovulum 1 in unoquoque loculo, ad basim loculi fixum. Drupa (?) globosa, 5-pyrena, pyrenis osseis vel crustaceis.

Ab *I. sandwicensi* (Endl.) Loes. calyce 5-partito et ovario 5-loculari, ab *I. cymosa* Bl. ovario 5-loculari differt.

Planta verticillis floris cunctis pentameris valde insignis.

Explications de la planche X.

A. Port de l'échantillon (croquis à la chambre claire). — B. Corolle et androcée déployés. On voit à l'intérieur le disque annulaire, sur lequel s'insèrent ces deux verticilles. — C. Ovaire. — D. Vue du stigmate, pardessus. — E. Coupe transversale de l'ovaire dans sa plus grande largeur. — F. Coupe transversale de l'ovaire près de la base; on voit cinq graines mûres. — G. Calice vu extérieurement. — H. Calice vu intérieurement, montrant le disque annulaire qui supporte la corolle et l'androcée.

Notes Lichénologiques

N° XII;

PAR M. LE Dr M. BOULY DE LESDAIN.

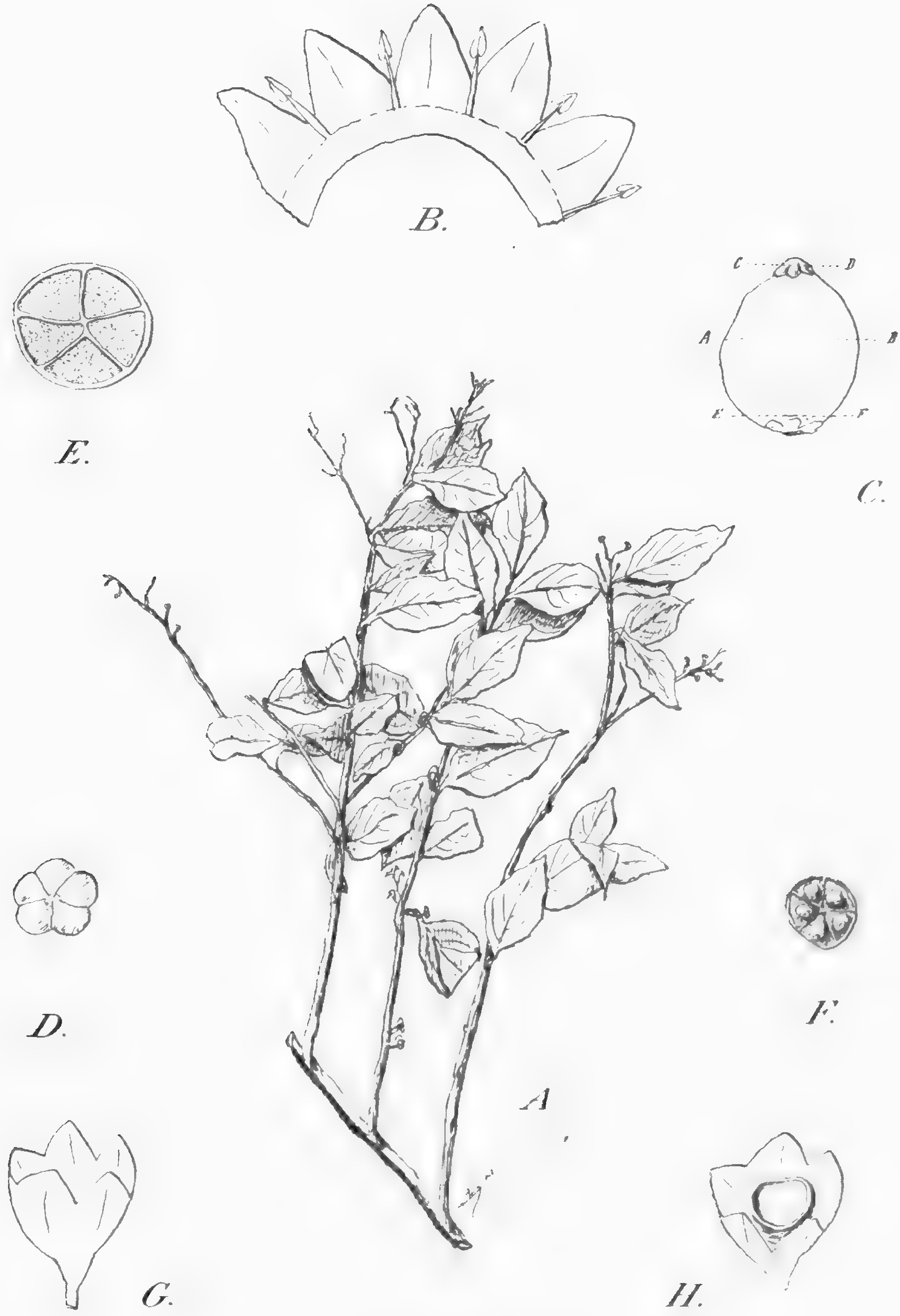
Coniocybe gracilenta Ach., *in* Vet. Ak. H., 1816, p. 289.

CANTAL : forêt de Murat, sur bois dénudé de vieux Sapins. (AC.) Leg. *Abbé Charbonnel*, 1904.

Cette espèce, très rare en France, n'avait été signalée que dans la Lozère par PROST et dans les Vosges par MOUGEOT; aucun botaniste ne l'avait, je crois, recueillie depuis.

Aspicilia cinerea var. ***cæsiocinerea*** B. de Lesd., *Notes Lichénolog.* N° V = *Aspicilia squamulata* Hue nov. sp. *in litt.*

Aspicilia albomarginata B. de Lesd., *Notes Lichénolog.* N° X. — Lege : crusta K. —


B.
C
D
A
B
E
F
E.
C.
D.
F.
A
G.
H.

ILEX CELEBENSIS

Caloplaca rosulans (Müll. Arg.) B. de Lesd.; *Candelaria vitellina* var. *rosulans* Müll. Arg., *An Enumerat. of the Plants collec. by E. Penard in Colorado during the summer of 1892*. Lichenes, p. 200.

MEXIQUE : Puebla, Sta Barbara, 2155 m., sur des roches volcaniques, leg. *Frère Arsène Brouard*, 1906.

Talle K-, jaune-citrin, à squames parfois dispersées, le plus souvent rassemblées en rosettes de 1-1,5 mm. de diamètre environ, à lobes incisés ou crénelés au sommet. Apothécies jaune-citrin. dispersées ou confluentes, de 1 mm. de diamètre, d'abord légèrement concaves, puis planes, à marge épaisse, crénelée et persistante. Epithécium jaunâtre, K-, thécium et hypothécium incolores, paraphyses libres, articulées, simples ou ramifiées, capitées. Spores 8-nées, ellipsoïdes, droites ou légèrement courbes, simples avec souvent une gouttelette à chaque extrémité, ou 1-sept., longues de 15-18 sur 6 μ.

f. ***minor*** B. de Lesd.

Rosettes plus petites, de teinte verdâtre, atteignant rarement 1 mm., à squames plus finement incisées-crénelées. Apothécies petites, larges de 0,5-0,6 mm. d'abord planes, puis légèrement convexes, à bord mince, entier ou légèrement crénelé disparaissant à la fin. Spores longues de 15-18 sur 4-5 μ.

Blastenia ferruginea nov. var. ***coralloidea*** B. de Lesd.

HÉRAULT : La Salvetat-sur-Agout, sur des Chênes. Leg. *F. Marc*, 1908.

Thalle K—, cendré-blanchâtre mince, lisse, plus ou moins couvert d'excroissances coralloïdes concolores, K—. Apothécies rouge-ferrugineux, d'abord légèrement concaves, puis de suite planes, à bord mince, concolore, ondulé, subpersistant. Epithécium jaunâtre, thécium et hypothécium incolores, paraphyses peu cohérentes, grêles, faiblement articulées, très légèrement renflées au sommet. Spores 8-nées, polariloculaires, avec ou sans tube axillaire, longues de 10-13 sur 6,5-8 μ.

SUISSE : La Vraconnaz, près Ste-Croix, sur *Picea excelsa*. Leg. *Ch. Meylan*, 1909.

Bien semblable à l'exemplaire de la Salvetat, mais à excroissances coralloïdes un peu moins développées.

f. ***rufa***. B. de Lesd.

BELGIQUE : Spa, sur un Peuplier, ipse legi, 1904.

Thalle blanchâtre, mince, entièrement couvert d'excroissances coralloïdes brunes K + R, groupées en petits amas très denses, et séparées par des fentes profondes. Apothécies rouge-ferrugineux, à marge parfois plus ou moins couverte de granulations thallines. Epithécium brun-jaunâtre, thécium et hypothécium incolores, paraphyses peu cohérentes, grêles, faiblement articulées. Spores polariloculaires, avec ou sans tube axillaire, longues de 14-15 sur 6-9 μ.

Il est très probable que ces modifications du thalle sont causées par des

Acariens, et doivent être rangées à côté de celles que j'ai signalées dans mes « Recherches sur les Lichens des environs de Dunkerque ».

Pannaria neo-caledonica B. de Lesd. nov. sp.

NOUVELLE-CALÉDONIE : Dent de St-Vincent, 1445 m., sur des roches siliceuses. Leg. *Le Rat*, 1909.

Crusta fusca vel cinereo-fusca, squamulosa squamulis minutis, ascendentibus, imbricatis, circa 0,4-0,8 mm. latis, crenatis vel lobulatis, hypothecio denso, nigro, pannosoque. Apothecia circa 1 mm. lata, aurantiaco-lutea, concaviuscula vel plana, margine thallino sat crasso crenulatoque. Epithecium luteum, thecium incoloratum, hypothecium luteum, paraphyses graciles, simplices, haud distincte articulatæ, leviter capitatæ. Sporæ ellipsoideæ, 16-18 μ long., 12 crass. Gelat. hym. I + intense cærulescit.

Catillaria indica B. de Lesd. nov. sp.

INDES ANGLAISES : Madura district, sur les Mousses et les Hépatiques d'un tronc d'arbre. Leg. *Leigh*, 1905.

Crusta K-, cinerea, tenuis, vernicea, muscos obducens. Apothecia carnea, 0,5-0,6 mm. lata, persistenter plana, margine tenui integro haud prominulo cincta. Epithecium, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses graciles, fere liberæ, leviter articulatæ, vix apice inflatæ, asci clavato-elongati. Sporæ, 8-nat. hyalinæ, rectæ vel leviter curvatæ, 1-sept., medio non constrictæ, 16-20 μ long., 3,5 lat. Gelat. hym. I + cærulescit.

Bilimbia Le Rati B. de Lesd. nov. sp. [1].

NOUVELLE-CALÉDONIE : Ile des Pins, sur bois d'un arbre mort. Leg. *Mme Le Rat*, 1909.

Crusta tenuissima, leprosa, viridis. Apothecia minuta, sessilia carneo-luteola, 0,3-0,4 mm. lata, primitius concaviuscula tenuiter marginata, dein persistenter plana immarginataque. Epithecium, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses arcte cohærentes, asci clavati; sporæ 8-nat., 3-sept., 9-11 μ. long, 3,5-4 lat. Gelat. hym. I + cærulescit.

Buellia Arseni B. de Lesd. nov. sp.

MEXIQUE : Puébla, 2175 m., sur des roches volcaniques, Leg. *Frère Arsène Brouard*, 1906.

---

[1] M. le Général PARIS a bien voulu me donner les récoltes considérables de Lichens faites, en Nouvelle-Calédonie, par M. et Mme LE RAT; cette dame qui a exploré l'île des Pins, et à qui j'ai été heureux de dédier le *Verrucaria Ludovicinæ*, a recueilli en outre, dans cette petite île, les espèces suivantes : *Cladonia Flœrkeana* Fr., *Cladina aggregata* Eschw., *Usnea plicata* Hoffm., *Parmelia tinctorum* Despr., *Pseudophyscia hypoleuca* Müll. Arg., *Pyxine Meissneri* Nyl., *Pannaria pannosa* (Sw.) Del. *Pannaria fulvescens* (Mont.) Nyl., *Phyllopsora parvifolia* (Pers.) Müll. Arg., *Heterothecium vulpinum* var. *glaucescens* (Nyl.) Müll. Arg., *Leptotrema Wightii* (Tuck.) Müll. Arg., *Sagedia tetraceræ* (Ach.), *Leptogium tremelloides* Ach., *Physma byrsinum* (Ach.) Mass.

Crusta fusco-rufa, squamulosa; squamulis minutis, 0,9-1 mm. latis, planiusculis vel convexiusculis, varie angulosis, intra vel supra areolas *Aspiciliæ albomarginatæ* insidentibus; hypothallo indistincto. Apothecia nigra, nuda, minutissima, circa 0,3 mm. lata, squamulis sessilia, planiuscula, margine integro tenui concoloreque cincta. Epithecium fuscum, thecium incoloratum, hypothecium fuscum, paraphyses liberæ, articulatæ, fusco-capitatæ, asci clavati. Sporæ fuscæ, 8-nat., subellipsoideæ, 1-sept., medio haud constrictæ, 12-15 μ long., 6,5-7 crass. Gelat. hym. I + cærulescit.

Arthonia hibernica nov. var. ***stellulata*** B. de Lesd.

HAUTE-GARONNE : Bois de Lasalle, Gardouch, canton de Villefranche, sur des jeunes rameaux. Leg. *P. Fagot*, 1904.

Thalle indiqué par une mince tache blanche. Lirelles très petites, stellées-difformes, de 0,5 mm. de diamètre environ. Spores 8-nées, 1-sept., à loges égales ou presque égales, longues de 19-22 sur 8-10 μ.

L'*Arthonia hibernica* Nyl. *in* Flora, 1876, p. 237, publié par LARBALESTIER, *Lichen Herbarium* N° 194, a des lirelles allongées, flexueuses, très grêles, simples, très rarement bifurquées et atteignant au maximum 1 mm. de long.

Les *Arthonia excipienda* et *hibernica* ne sont probablement que de simples variétés de l'*A. dispersa*.

Verrucaria Ludovicinæ B. de Lesd. nov. sp.

NOUVELLE-CALÉDONIE : Ile des Pins, sur une roche calcaire. Leg. *Mme Louise Le Rat* 1909.

Crusta viridis, nitida, contigua, tenuis, determinata, lineolis nigris sæpe decussata. Apothecia nigra, circa 0,2-0.3 mm. lata, numerosa, subglobosa, nitida, ostiolo umbilicato, pyrenio integre nigro. Paraphyses indistinctæ. Sporæ 8-nat., simplices, hyalinæ, 9-10 μ long., 3,5-5 lat. Gelat. hym. I + vinose rubet. Spermatia recta 5-6 μ long., 2,5 lat.

Staurothele Brouardi B. de Lesd. nov. sp.

MEXIQUE : Tlaxcala, Acuitlalpilco, 2300 m., sur des roches volcaniques. et Puébla, sur le ciment du toit de l'école des Frères. Leg. *Frère Arsène Brouard*, 1906.

Crusta rufo-fusca, squamoso-areolata, squamis minutis, 0,5 – 1 mm. latis, contiguis, varie angulosis, primum planis, dein undulato-plicatis. Apothecia nigra, minutissima, circa 0,2 0,3 mm. lata, vix emersa, thallo non coronata, nitida, depressa, non papillata. Paraphyses floccoso-mucilaginosæ; gonidia hymenialia flavovirescentia, oblonga vel rotundata, 6 μ long., 16-24 lat. Gelat. hym. I + vinose rubet.

Cette espèce est voisine du *S. clopima*, dont elle diffère par le thalle formé de petites squames ondulées, plissées à la fin et par des apothécies noires plus petites. Vu à la loupe, le thalle rappelle en très petit l'aspect de l'*Endocarpon hepaticum*.

Psorotichia Pontresinæ. B. de Lesd. nov. sp.

SUISSE : torrent du glacier de Morterasch, près Pontresina, sur des schistes submergés. Leg. *A. de Crozals*, 1906.

Crusta cinerea, tenuissima, effusa. Apothecia purpureo-rufa, dispersa, minuta, circa 0,4-0,6 mm. lata, urceolata, margine integro sat crasso. Epithecium fusco-luteum, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses graciles, simplices, fere liberæ, apice leviter capitatæ. Sporæ 8-nat., 16-21, rarius 30 μ long., 9-13 crass. Gelat. hym. I + cærulescit.

Mycocalicium Cacoti. B. de Lesd. nov. sp.

NOUVELLE-CALÉDONIE : environs de Nouméa, sur l'écorce d'un arbre mort. Leg. *Cacot*, 1908.

Crusta nulla. Apothecia minuta, alt. circa 0,2 mm., stipitibus infra albidis, supra nigris vel omnino nigris, capitulis hæmispherico-lenticularibus nigris, vix 0,1 mm. latis. Sporæ simplices, dilute fuscæ, fusiformi-ellipsoideæ, 9-12 μ long., 3,5-4 lat. Spermatia leviter curvata, 4-5 long., 0,9 lat.

M. F. Camus donne lecture de la Note ci-dessous :

Fleurs anormales de *Megaclinium colubrinum* Reich. f.;

PAR M. A. FINET.

Un échantillon de *Megaclinium colubrinum* Reich. f., conservé dans l'Herbier du Muséum et provenant d'une plante cultivée en 1849 dans la collection PESCATORE, porte des fleurs en apparence régulièrement développées et absolument normales. Cependant un examen plus attentif montre qu'elles possèdent toutes un appendice particulier, situé sur le bord antérieur du rostellum, à la place qu'occupe ordinairement la glande visqueuse. Cet appendice se compose d'une sorte d'entonnoir membraneux, dont la douille aiguë est fermée à sa partie inférieure et se fend sans effort longitudinalement suivant un plan antéro-postérieur. Le sommet (ou partie évasée de l'entonnoir) est incomplet et un peu aplati en avant et en arrière; la paroi postérieure, tournée du côté du clinandre, existe seule, tandis que la face antérieure fait défaut; on peut ainsi apercevoir de l'extérieur le contenu de l'entonnoir, qui se compose d'une masse cordiforme, presque divisée en deux lobes par un sillon antérieur vertical et constituée par des grains d'un jaune brunâtre agglomérés en masse peu consistante. Examinés au microscope, ces corpuscules présentent les caractères de grains de pollen un peu modifiés, sphériques, irrégulièrement polygonaux ou lenticulaires épais. Cette pièce anormale est fixée par le dos et un peu au-dessus de son milieu au bord du rostellum, qui est dépourvu de toute glande visqueuse: de sorte que la douille de l'entonnoir pend en avant du stigmate, tandis que le réservoir, renfermant la masse granuleuse, domine le fond du clinandre et se dresse en avant de l'anthère normale. Lorsque l'on fait effort sur cet appendice, il se détache du rostellum suivant une ligne brisée, formant dents de peigne. L'anthère de la fleur est normale et normalement placée dans le clinandre ; le pollen est constitué par 2 masses polliniques cireuses, oblongues, plan-convexes et appliquées latéralement l'une contre l'autre et en tout semblable à celui des autres espèces du genre. La modification porte donc uniquement sur le bord antérieur du rostellum; la glande visqueuse, d'ailleurs à peine développée dans le genre *Megaclinium*, est transformée en une anthère imparfaite; car on ne peut donner un autre nom à l'appendice décrit plus haut.

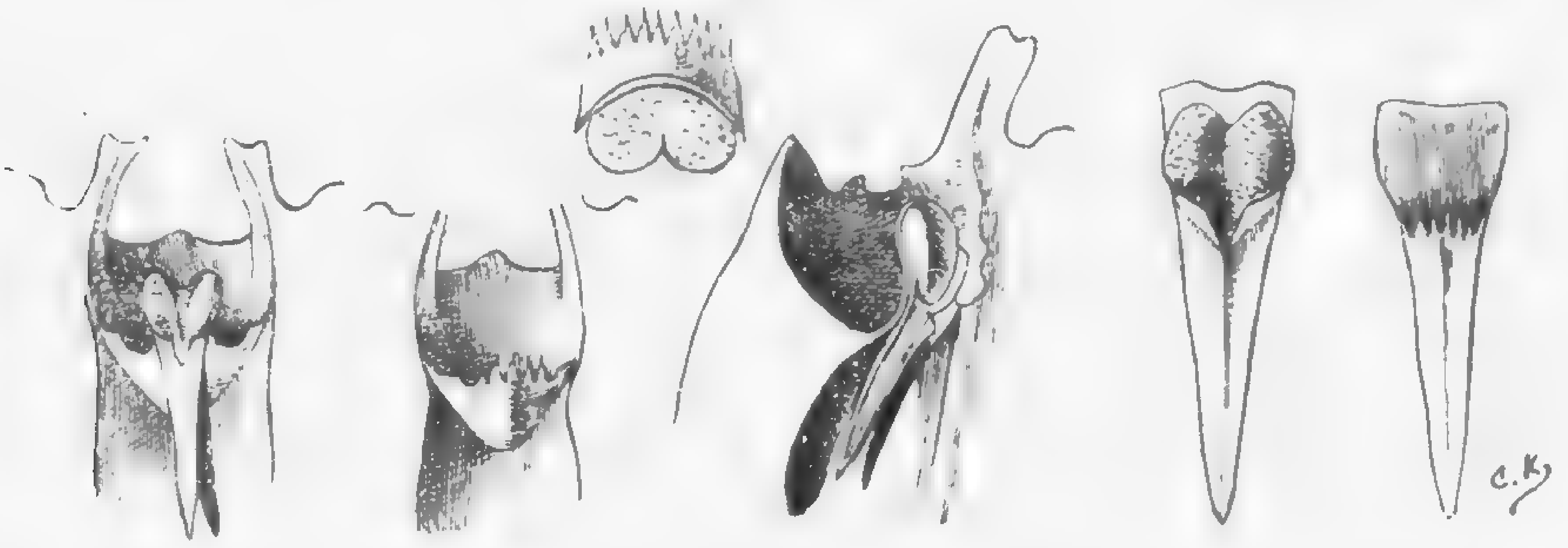


Fig. 1. — (De gauche à droite). 1, sommet de la colonne vu de face, l'anthère normale enlevée, l'anthère imparfaite en place; 2, sommet de la colonne, mais l'anthère imparfaite enlevée également; 3, coupe transversale de l'anthère imparfaite, la face extérieure en bas; 4, sommet de la colonne, anthère normale enlevée, anthère imparfaite en place, coupe longitudinale d'avant en arrière; 5, anthère imparfaite vue de face; 6, la même vue de dos.

On connaît de nombreux exemples de fleurs d'Orchidées, qui, normalement monandres, portent cependant accidentellement, outre l'anthère normale, une ou deux anthères plus ou moins parfaites. Mais, toutes les fois que j'ai pu en constater la présence, ces anthères prenaient toujours naissance sur les bords latéraux du clinandre, qui, suivant la théorie actuellement admise, sont des stélidies ou staminodes, représentant les anthères latérales avortées du verticille interne, opposées aux pétales. Au contraire, dans le cas présent, l'anthère supplémentaire a pris naissance sur le rostellum dont l'origine est toute différente : il est en effet constitué, d'après la même théorie, par le troisième stigmate, opposé à l'anthère normale, tandis que les deux autres, soudés ensemble, constituent une fosse stigmatique unique dans la plupart des cas, ou très rarement (comme dans le genre *Cochlioda*) plus ou moins divisée en deux par une cloison verticale incomplète. En d'autres termes, on se trouverait actuellement en présence du développement d'un organe mâle aux dépens d'un organe femelle ou tout au moins considéré comme tel jusqu'ici. On ne peut en effet admettre que la troisième anthère du verticille interne, dont on trouve quelquefois des rudiments ou la face antérieure de la colonne *au-dessous* du stigmate, puisse être mise en cause ici, l'étamine imparfaite en question présentant une anthère extrorse et étant située *au-dessus* du stigmate.

Je ne puis que constater le fait et le signaler, sans oser tirer aucune conclusion d'un fait unique à ma connaissance.

M. Déribéré-Desgardes a envoyé pour être présentées aux membres présents des fleurs anormales du *Tulipa sylvestris*. Plusieurs confrères font remarquer que les anomalies florales sont très fréquentes chez les Tulipes.

M. Souèges prend la parole pour la communication ci-après :

Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées;

PAR M. R. SOUÈGES.

La graine et, tout particulièrement, l'embryon des Renonculacées ont déjà fait l'objet de quelques recherches qui sont loin de donner à l'esprit entière satisfaction. La plupart des travaux publiés sur cette matière sont déjà anciens. Les auteurs n'not, d'ailleurs, envisagé le sujet qu'à un point de vue généralement trop étroit, se cantonnant dans la description d'un organe sans s'occuper du retentissement que son développement ou sa structure pouvaient avoir sur les organes voisins. Ainsi, le travail d'Hegelmaier[1] embrasse exclusivement l'étude de l'embryon chez quelques familles, pour la plupart fort éloignées les unes des autres dans la classification. Celui de Godfrin[2] ne se rapporte qu'au tégument séminal; on n'y trouve aucune description du péricarpe, même quand ce dernier, notamment chez les Clématidées, les Anémonées et les Renonculées, présente les plus étroites relations avec le tégument. Lonay[3] a étudié le péricarpe et le tégument d'un grand nombre d'espèces de Renonculacées. Son travail suscite une double critique. On n'y trouve ni la description ni le rôle des principaux éléments du sac embryonnaire et du nucelle; les phénomènes particuliers dont les régions micropylaire et chalazienne sont habituellement le siège ne sont pas mentionnés. L'auteur, en outre, a adopté un mode d'exposition trop exclusivement anatomique. Il reconnaît bien dans l'introduction de son travail que, pour étudier les téguments, la vraie méthode consiste à « suivre pas à pas le développement »; mais, dans son exposé, il se contente de décrire très sèchement trois étapes de ce développement, sans chercher à faire comprendre l'origine ou les destinées des différents tissus qu'il rencontre.

A notre avis l'histologie contemporaine doit emprunter peut-être plus à la physiologie qu'à l'anatomie. Elle n'est pas seulement une science d'observation, mais aussi une science expérimentale. Elle tend à nous faire connaître les raisons des choses; non contente de décrire une cellule, elle s'efforce d'établir pourquoi cette cellule a telle ou telle structure, pourquoi elle fonctionne de telle ou telle façon.

Sous ce rapport, le travail d'Osterwalder[4] apparaît à peu près complet. L'auteur traite l'embryogénie de l'*Aconitum Napellus* L. en considérant successivement : 1° l'origine et la germination des grains de pollen ; 2° le développement du sac embryonnaire et la fécondation ; 3° le développement de l'embryon ; 4° l'origine et la formation de l'albumen ; 5° les antipodes ; 6° le tégument. Le Mémoire d'Osterwalder n'embrasse malheureusement qu'une seule espèce.

---

[1] Hegelmaier (F.), *Vergleichende Untersuchungen über Entwicklung dicotyledoner Keime*, Stuttgart, 1878.

[2] Godfrin (J.), *Étude histologique des téguments séminaux des Angiospermes*. Nancy, 1880.

[3] Lonay (H.), *Contribution à l'anatomie des Renonculacées. Structure des péricarpes et des spermodermes* (Archives Inst. bot. de l'Univ. de Liége, III, Bruxelles, 1900). — *Recherches complémentaires*. (Ibid., 1907).

[4] Osterwalder (A.), *Beiträge zur Embryologie von* Aconitum Napellus L. (Flora, 85, p. 254, Marburg, 1898).

Dans le présent travail, je n'introduirai pas les mêmes divisions. En ce qui concerne la génération des éléments sexuels, les données antérieures m'ont paru suffisantes ; pour bien comprendre la formation de l'embryon et le développement de la graine en général, seule la connaissance parfaite de la structure de l'ovule semble indispensable. L'étude de l'embryon précédera celle des autres parties de la graine ou du fruit. Les phénomènes séminogénétiques sont, en effet, subordonnés aux phénomènes embryogéniques. Ceux-ci possèdent dans leur évolution une certaine indépendance qui permet de les envisager séparément ; il serait au contraire difficile d'expliquer ce qui se passe, à un moment, dans le sac ou dans le nucelle, sans prendre comme repère l'état de l'embryon à ce même moment.

Ducamp[1] dans l'introduction de sa thèse publiée en 1902 donne un petit essai de mise au point sur l'embryogénie végétale. Pour montrer sous quel jour se présente encore aujourd'hui la question, je reproduirai le résumé de Ducamp en ce qui concerne l'embryon seulement. Les connaissances relatives aux éléments sexuels et à la fécondation ont été magistralement coordonnées par Guérin[2] en 1904 ; son travail constitue un ensemble des plus complets que l'on pourra toujours consulter avec fruit.

« L'étude de la formation de l'embryon dicotylédoné, dit Ducamp, a été faite la première fois par Hanstein[3] chez le *Capsella Bursa-pastoris*. Le premier cloisonnement de l'oosphère fécondée est horizontal et détermine l'embryon proprement dit et le suspenseur. Dans la cellule embryonnaire, il suit la différenciation des tissus en dermatogène, plérome et périblème. Il attribue un rôle important à la cellule supérieure du suspenseur qu'il appelle hypophyse. C'est elle qui complète inférieurement le périblème et forme la coiffe. M. **Kny**[1], dans le *Brassica Napus*, trouve la même marche dans la différenciation des trois histogènes de l'embryon, avec quelques modifications dans l'ordre des formations. M. **Guignard**[2] a constaté chez les Légumineuses que tantôt l'oosphère fécondée concourt entièrement à l'édification de l'embryon, tandis que d'autres fois elle donne un embryon proprement dit et un suspenseur. Aussi se demande-t-il ce que deviennent les généralisations de quelques auteurs sur l'origine des tissus à l'extrémité radiculaire. Il admet que dans la généralité des Légumineuses le suspenseur n'a aucune relation anatomique avec l'embryon. Dans quelques cas où le suspenseur est rudimentaire, la cellule qui termine ce dernier concourt à former les assises terminales de la coiffe, « mais toujours les initiales du cylindre central et de la couche corticale sont enfoncées dans les tissus dès les premières différenciations internes ».

---

[1] Ducamp (L.), *Recherches sur l'Embryogénie des Araliacées*. (Ann. Sc. nat. Bot., 8e série, XV, p. 311, Paris, 1902).

[2] Guérin (P.), *Les connaissances actuelles sur la fécondation chez les Phanérogames*. Thèse d'agrég. Pharm. Paris, 1904.

[3] Hanstein, *Die Entwicklung des Keimes der Monocotylen und Dicotylen*. Bot. Abhandlungen, 1, Bonn, 1870.

« **Hanstein** et **Kny** font apparaître très tôt le dermatogène, M. **Guignard** observe la différenciation des cellules épidermiques un peu plus tard. Comme chez les Légumineuses le suspenseur n'entre pas dans la constitution du cône radiculaire, tantôt la coiffe est d'origine épidermique, tantôt elle provient du dédoublement des assises externes, puis des assises internes ou même de toutes les assises. Pour **Hanstein** le cylindre central a ses initiales propres indépendantes des initiales de l'écorce et de la coiffe qui deviennent distinctes plus tard dans le cours de l'organisation du sommet radiculaire, tandis que M. **Guignard** a observé un groupe d'initiales communes au cylindre central et à la couche corticale.

« M. **Riddle**[3] a étudié l'embryogénie de l'*Alyssum* et a reconnu que les formations suivent à peu près l'ordre reconnu chez le *Brassica Napus* et le *Capsella Bursa-pastoris.* »

---

[1] **Kny**, *Wandtafeln*, X.

[2] **Guignard** (L.), *Recherches sur l'embryogénie des Légumineuses* (Ann. Sc. nat. Bot., 6^e série, XII, p. 5, Paris, 1881).

[3] **Riddle** (Lumina Cotton), *The embryology of* Alyssum. (Bot. Gazet., 26, p. 314, 1898).

Il est aujourd'hui universellement admis que l'embryon végétal ne se développe pas de la même façon dans toutes les familles, qu'il y a des variations dans les limites des groupes même les plus étroits, souvent d'une espèce à l'autre. Cependant on conviendra que peu nombreuses sont encore les familles qui ont été envisagées à ce point de vue, qu'on n'a encore recueilli qu'un bien petit nombre d'observations sur lesquelles il n'est pas possible de se baser pour établir des idées définitives. Il importe donc de réunir une grande quantité d'exemples, de les comparer et d'essayer, non pas d'en dégager une loi générale, mais de les grouper en certains types auxquels l'esprit sera toujours heureux de ramener les cas particuliers.

Relativement aux tissus qui dans l'ovule en voie de développement ou dans la graine adulte accompagnent l'embryon, bien des lacunes subsistent encore dans nos connaissances et bien des questions demandent à être précisées : par exemple, le rôle des antipodes, le mode de résorption du nucelle, le rôle et la distribution de l'appareil conducteur et de l'assise nourricière, les destinées des téguments ovulaires et de la paroi carpellaire.

Dans un travail antérieur[1] j'ai essayé d'apporter quelques éclaircissements sur ces différents points en prenant comme exemple la graine des Solanacées. On sait que dans cette famille le nucelle est toujours disparu au moment de la fécondation, que le tégument ovulaire unique est très épais, que l'albumen se forme par des cloisonnements immédiats et successifs, que la graine enfin, jamais enfermée dans la paroi d'un achaine, est appelée à mener librement sa vie ralentie. Les Renonculacées présentent, sous ce rapport, des caractères à peu près opposés, il est donc intéressant de suivre les modifications qui accompagnent la séminogénèse dans cette famille.

CLÉMATIDÉES

I. — L'embryon.

Les *Clematis* possèdent un ovule fertile anatrope pendant avec raphé externe et, généralement, cinq ovules avortés disposés les uns au-dessus des autres et d'autant plus réduits qu'ils sont placés plus haut dans la cavité conique de la base du style (fig. 1).

---

[1] Souèges (R.), *Développement et structure du tégument séminal chez les Solanacées*. Thèse Doct. ès sc., Paris, 1907.

VESQUE[1], en 1878, a décrit la formation du sac embryonnaire chez le *Clematis Vitalba* L.; ses figures ont été reproduites dans la plupart des ouvrages classiques. GUIGNARD[2], en 1882, a donné une description plus détaillée du développement du sac du *C. cirrosa* L. Ce dernier auteur a, en outre, attiré l'attention sur le dédoublement tangentiel des cellules culminantes de l'épiderme du nucelle avant la maturité du sac. Ce phénomène qui paraît être général chez les Clématites subit de grandes variations d'une espèce à l'autre : chez le *Clematis Flammula* L., seules les deux ou trois cellules épidermiques situées le plus près du sommet prennent une unique cloison tangentielle (fig. 2 et 3). Pendant la maturation du sac embryonnaire, les différentes assises résultant de ce dédoublement sont résorbées, l'épiderme redevient simple. Chez le *Clematis Flammula* L., les deux ou trois cellules cloisonnées restent intactes jusqu'au moment de la disparition totale de l'épiderme nucellaire.

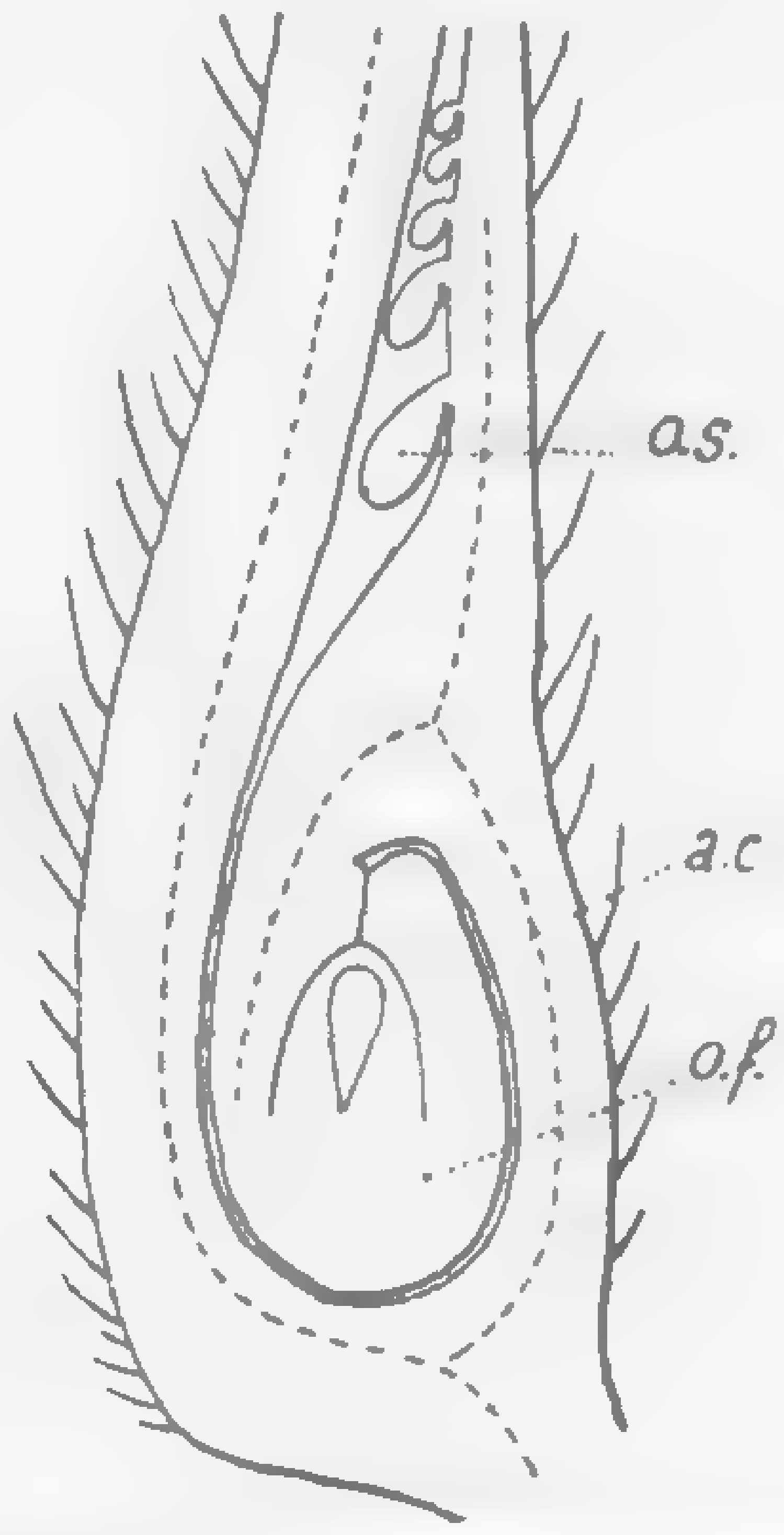


Fig. 1. — *Clematis recta* L. — Coupe longitudinale schématique d'un carpelle adulte. *o s.* : ovule stérile; *o f.* : ovule fertile; *a c.* : appareil conducteur. G. : 35 .

Le sac embryonnaire adulte présente une structure normale; le noyau secondaire occupe une situation variable dans son intérieur : généralement, il est situé au milieu; dans l'ovule du *Clematis recta* L., il se rencontre le plus souvent dans la partie inférieure; dans celui du *C. Viticella* L., c'est au contraire très près de l'appareil sexuel qu'il se trouve la plupart du temps (fig. 4). Les antipodes, comme l'on sait, sont très développées, elles ont fait, durant le cours de leur développement, l'objet de quelques remarques que j'ai, en partie, exposées[1] et que je compléterai un peu plus tard.

---

[1] VESQUE (J.), *Développement du sac embryonnaire des Phanérogames Angiospermes* (Ann. Sc. nat. Bot., 6e série, VI, p. 264, Paris, 1878). — *Nouvelles recherches sur le développement du sac embryonnaire des Phanérogames Angiospermes* (Ibidem, VIII, p. 327, Paris, 1879).

[2] GUIGNARD (L.), *Recherches sur le sac embryonnaire des Phanérogames Angiospermes* (Ann. Sc. nat. Bot., 6e série, XIII, p. 163, Paris, 1882).

Après la fécondation, il faut attendre qu'il se soit constitué une assise assez dense de noyaux d'albumen à la périphérie du sac, pour voir apparaître la première division de la cellule-œuf. Avant de se diviser, cette cellule s'allonge légèrement, devient piriforme et présente, dans son intérieur, un proto-

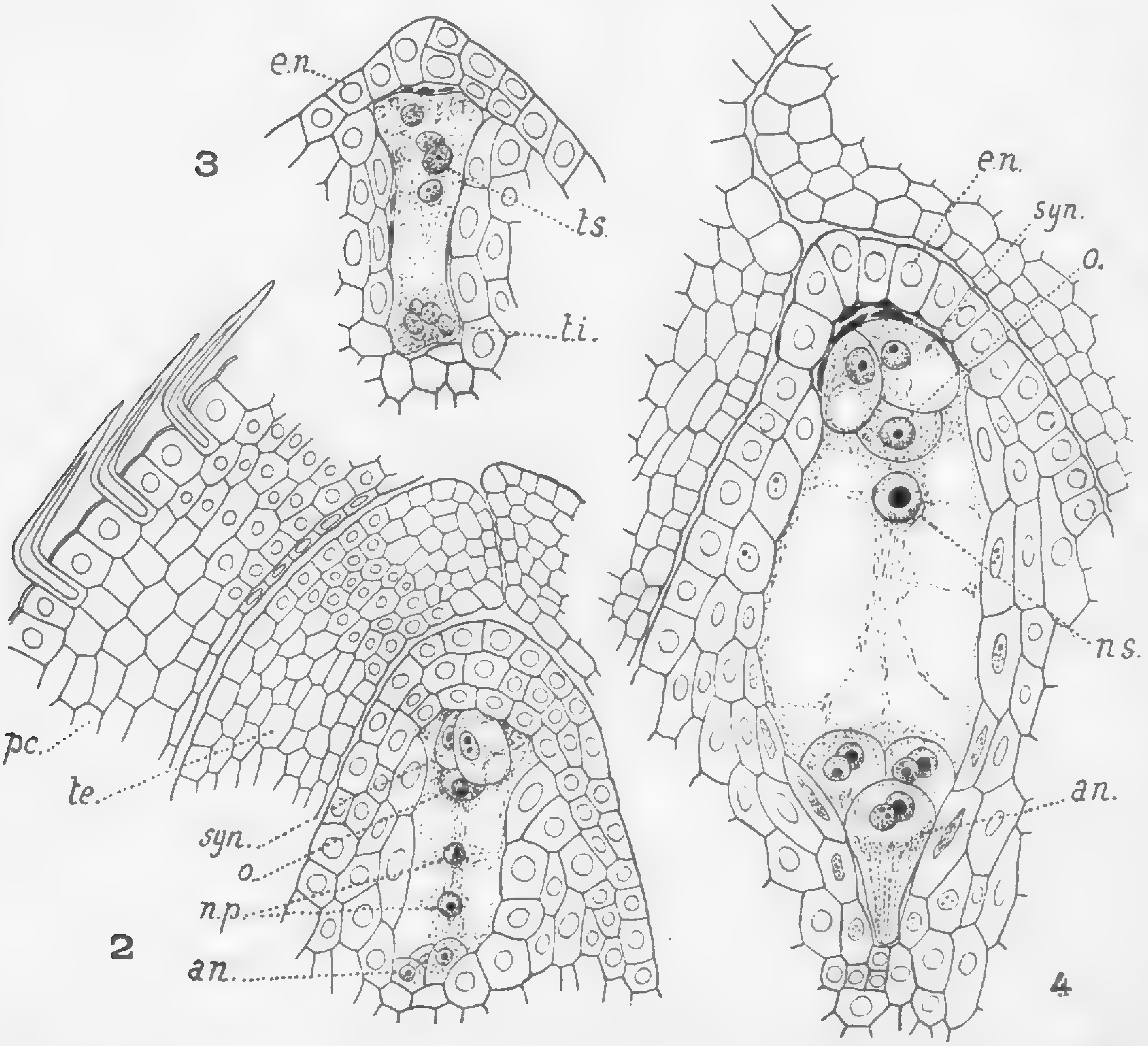


Fig. 2. — *Clematis recta* L. — Coupe longitudinale détaillée de la paroi carpellaire et de l'ovule en voie de développement. *pc.* : paroi carpellaire; *te.* : tégument; *syn.* : synergides; *o.* : oosphère; *np.* : noyaux polaires; *an.* : antipodes. G. : 290.

Fig. 3. — *Clematis Flammula* L. — Coupe longitudinale du sommet du nucelle avec sac embryonnaire en voie de développement. *en.* épiderme nucellaire; *ts.* : tétrade supérieure; *ti.* : tétrade inférieure des noyaux filles du sac. G. : 290.

Fig. 4. — *Clematis Viticella* L. — Sac embryonnaire adulte. *ns.* : noyau secondaire. Même légende qu'en 2 et 3. G. : 290.

---

[1] V. Bull. Soc. bot. France, séance du 25 février 1910, p. 102.

plasme vacuolaire du côté du micropyle, très épais au contraire du côté opposé. La première cloison est toujours transversale et sépare deux cellules de volume inégal; la plus grande reste appuyée à l'épiderme du nucelle; étant donnée l'orientation future de l'embryon, elle est appelée cellule basale, l'autre cellule apicale (fig. 5). Le deuxième cloisonnement intéresse la cellule basale, il est également transversal (fig. 6 et 7). Très peu de temps après, la cellule apicale se divise à son tour et

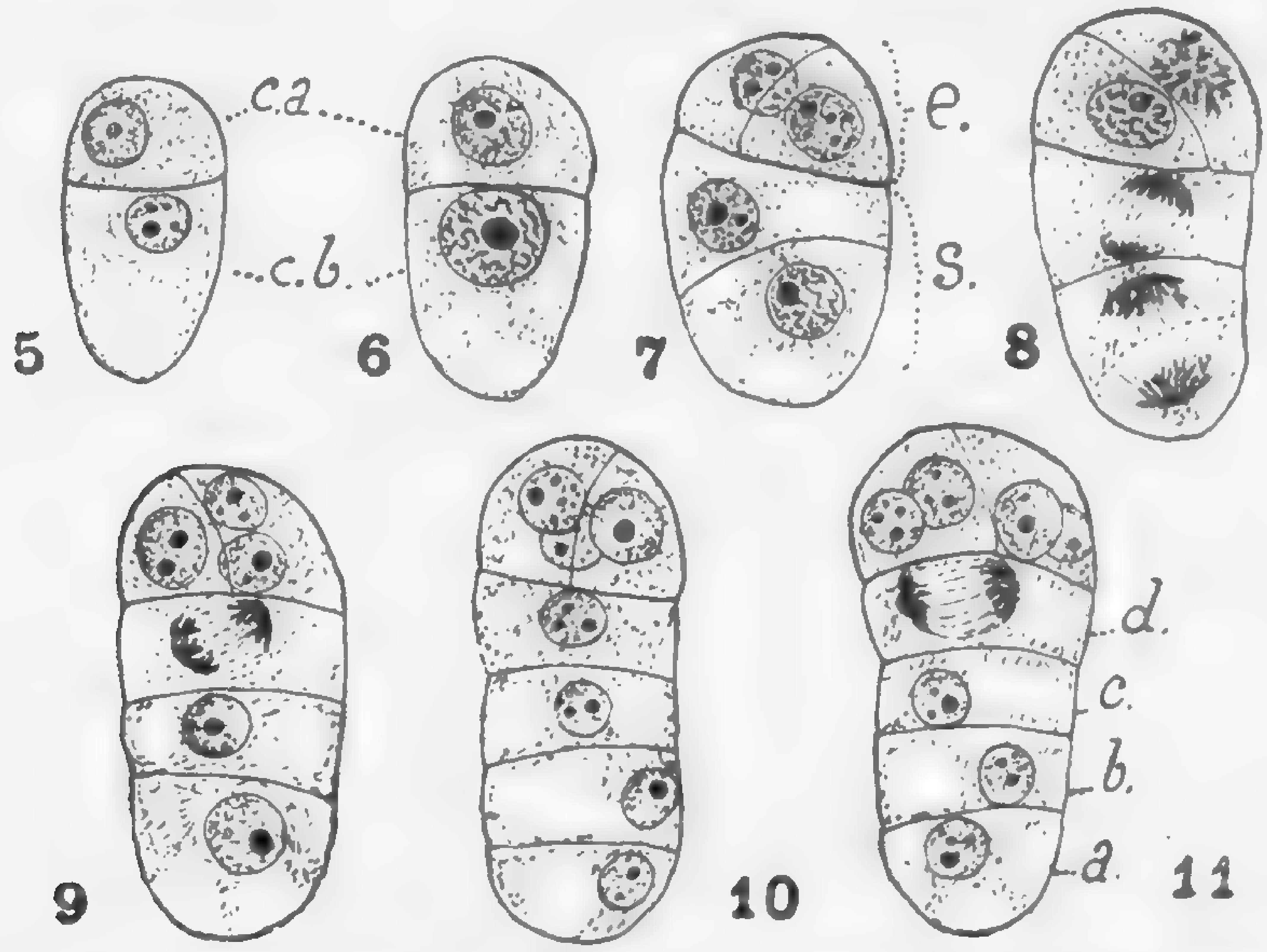


Fig. 5 à 11. — *Clematis recta* L. — Premiers stades du développement de l'embryon. *ca.* : cellule apicale embryonnaire; *cb.* : cellule basale dite du suspenseur; *e.* : embryon; *s.* : suspenseur; *a, b, c, d.* : quatre cellules superposées du suspenseur. G. : 380.

donne, par une cloison dirigée obliquement sur le plan de symétrie de l'ovule, deux cellules inégales. A ce stade, l'embryon comprend quatre cellules (fig. 7) : deux basales superposées, cellules de suspenseur, et deux apicales, placées à un même niveau sur un plan transversal, cellules embryonnaires.

Aux stades suivants, les deux cellules qui composent le suspenseur se divisent chacune transversalement et presque simultanément en deux autres (fig. 8). En même temps, la plus grande cellule embryonnaire donne deux cellules séparées par une cloison oblique (fig. 8); peu après, la petite cellule embryonnaire se divise à son tour de la même manière (fig. 9, 10, 11).

On peut considérer, à ce moment, l'embryon dans son ensemble, comme arrivé à une première étape caractéristique de son développement. Un embryon constitué par quatre cellules en file longitudinale au suspenseur et quatre cellules en croix horizontale à l'embryon proprement dit, se rencontre, en effet, assez fréquemment, dans les coupes des différentes espèces de *Clematis*. Jusqu'ici le cloisonnement a été à peu près régulier, il a été facile de suivre pas à pas la multiplication cellulaire. Il n'en est pas de même dans les stades suivants.

Les cellules du suspenseur prennent des cloisons obliques dont la position est impossible à déterminer franchement. Celles de la partie supérieure se divisent d'une façon plus active que celles de la base. La figure 11 permet d'assister à la division de la cellule du sommet, *d*; par contre, la cellule appuyée à l'épiderme nucellaire, *a*, peut rester indivise jusqu'aux stades ultimes du développement. (*A suivre*).

M. Lutz fait la communication suivante :

Sur le mode de formation de la gomme adragante;

PAR M. L. LUTZ.

Depuis le travail classique de Hugo von Mohl, publié en 1857[1], il est resté admis sans conteste que la gomme adragante est entièrement d'origine médullaire.

Hugo von Mohl avait, en effet, constaté que, chez les Astragales gommifères, les cellules de la moelle et des rayons médullaires, qui présentaient dans la jeune plante une constitution normale, ne tardent pas à épaissir leurs parois où l'on distingue alors un certain nombre de couches concentriques. Peu à peu, les membranes continuant à se gonfler, les contours des cellules s'effacent, leur protoplasma et leur contenu sont englobés et, finalement, tout se fond en une masse mucilagineuse au milieu de laquelle se retrouvent quelques débris de parois et quelques grains d'amidon incomplètement résorbés.

Il convient dès maintenant de noter que les observations de Hugo von Mohl n'ont porté que sur les tiges.

---

[1] Hugo von Mohl, *Untersuchungen über die Entstehungsweise des Traganthgummi*. Bot. Zeit., XV, 1857, p. 33.

Au cours de la récente session de la Société dans le Sud tunisien, j'ai constaté une réelle abondance d'Astragales de la section *Tragacanthoides*, tous gommifères, et en sectionnant leurs racines, j'ai remarqué que la gomme se rencontre dans des tissus où Hugo von Mohl ne l'avait pas mentionnée. J'ai donc repris l'étude de la gommose chez ces Astragales.

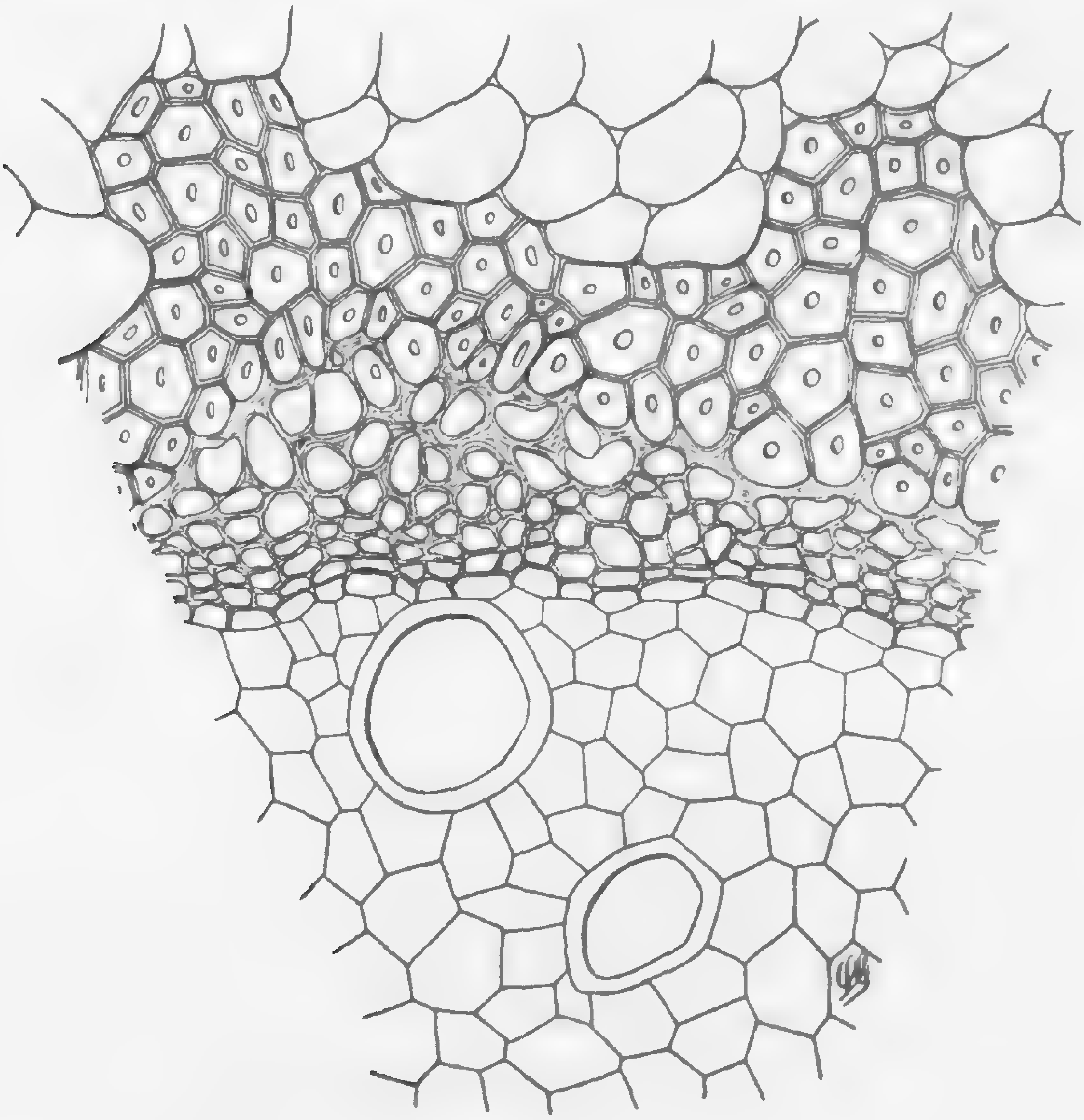


Fig. 1.

J'ai utilisé comme réactifs : 1° l'hématoxyline en solution hydro-alcoolique glycérinée; 2° le rouge neutre de Cassella et le vert acide JEEE (Poirrier); 3° le chloro-iodure de zinc. J'ai obtenu également de bonnes colorations au moyen du bleu de méthylène en solution faible hydro-alcoolique[1]. Les échantillons avaient été fixés dans l'alcool à 60° aussitôt après la récolte.

---

[1] Voir la technique de ces réactifs dans : L. Lutz, *Contribution à l'étude chimique et botanique des gommes.* — Thèse Éc. Pharm. Paris, 1895, p. 64; et Id. *Étude de la gommose chez l'*Aralia spinosa, Bull. Soc. bot. Fr., t. XLIII, 1896, p. 513.

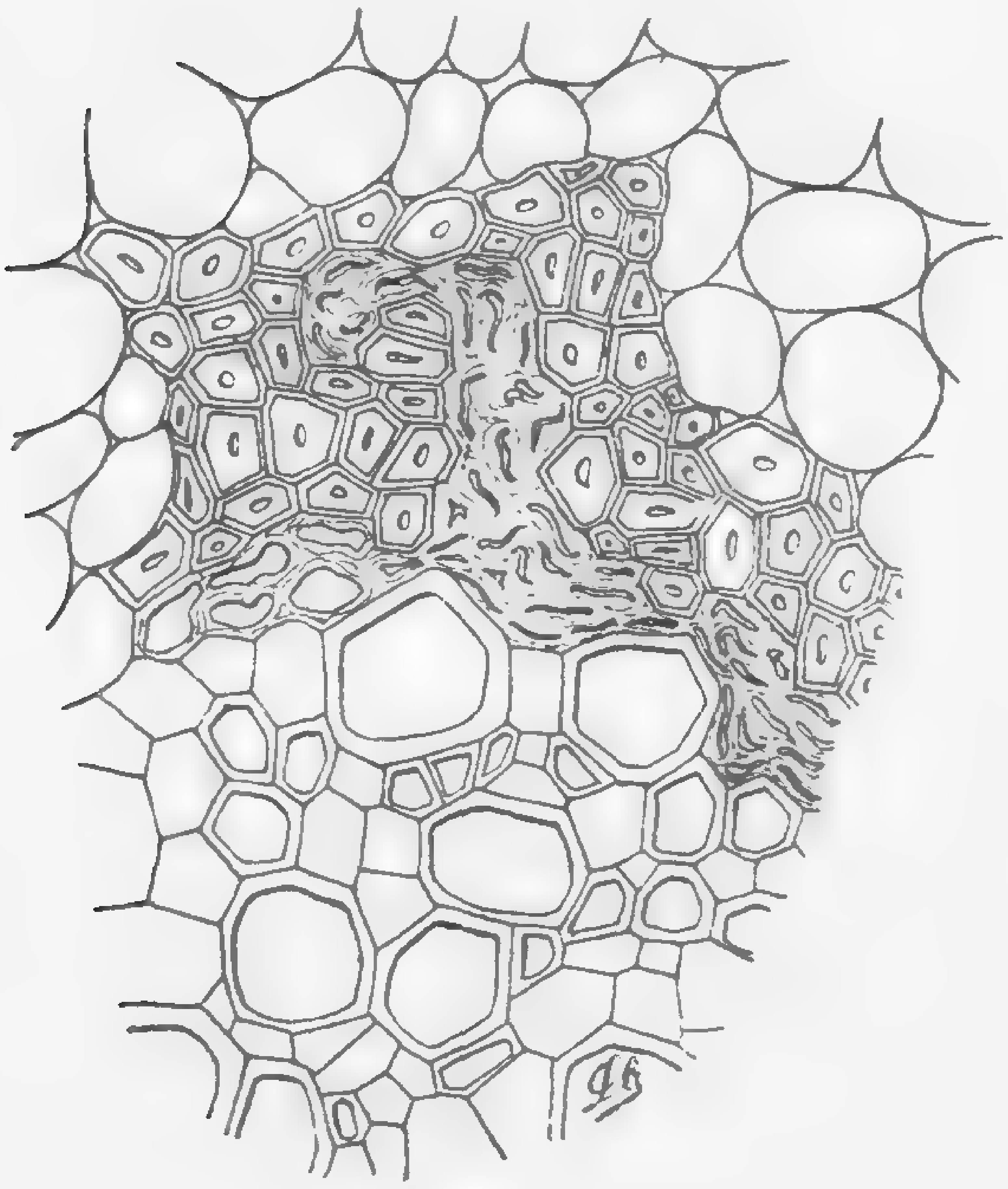


Fig. 2.

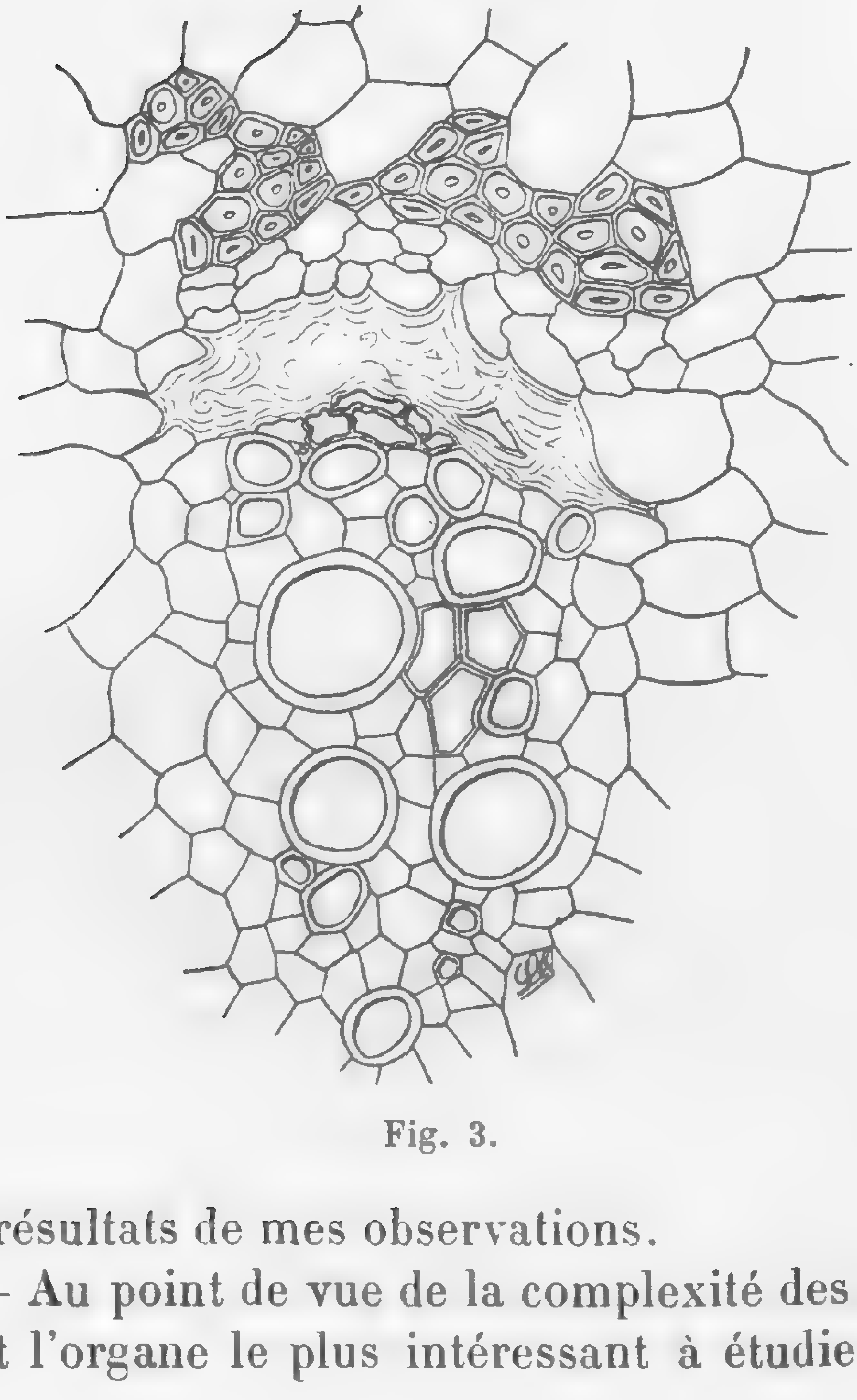


Fig. 3.

Voici les résultats de mes observations.

Racine. — Au point de vue de la complexité des phénomènes, la racine est l'organe le plus intéressant à étudier. L'observation des premiers stades de la gommose est rendue assez difficile parce qu'ils se manifestent avec une très grande irrégularité : tantôt on les rencontre dans des racines extrêmement fines dont la structure est encore primaire; d'autres fois, il faut les chercher dans des échantillons atteignant jusqu'à 1 millimètre de diamètre.

D'autre part, tous les réactifs susceptibles d'être utilisés sont communs aux gommes et aux matières pectiques, de telle sorte qu'il est malaisé, tant qu'un gonflement des membranes ne s'est pas produit, de dire si la coloration est due à l'une ou à l'autre série de ces composés. Il y a donc matière à interprétation quant à la région précise où débute la gommose, mais cette incertitude est fort minime et de très courte durée.

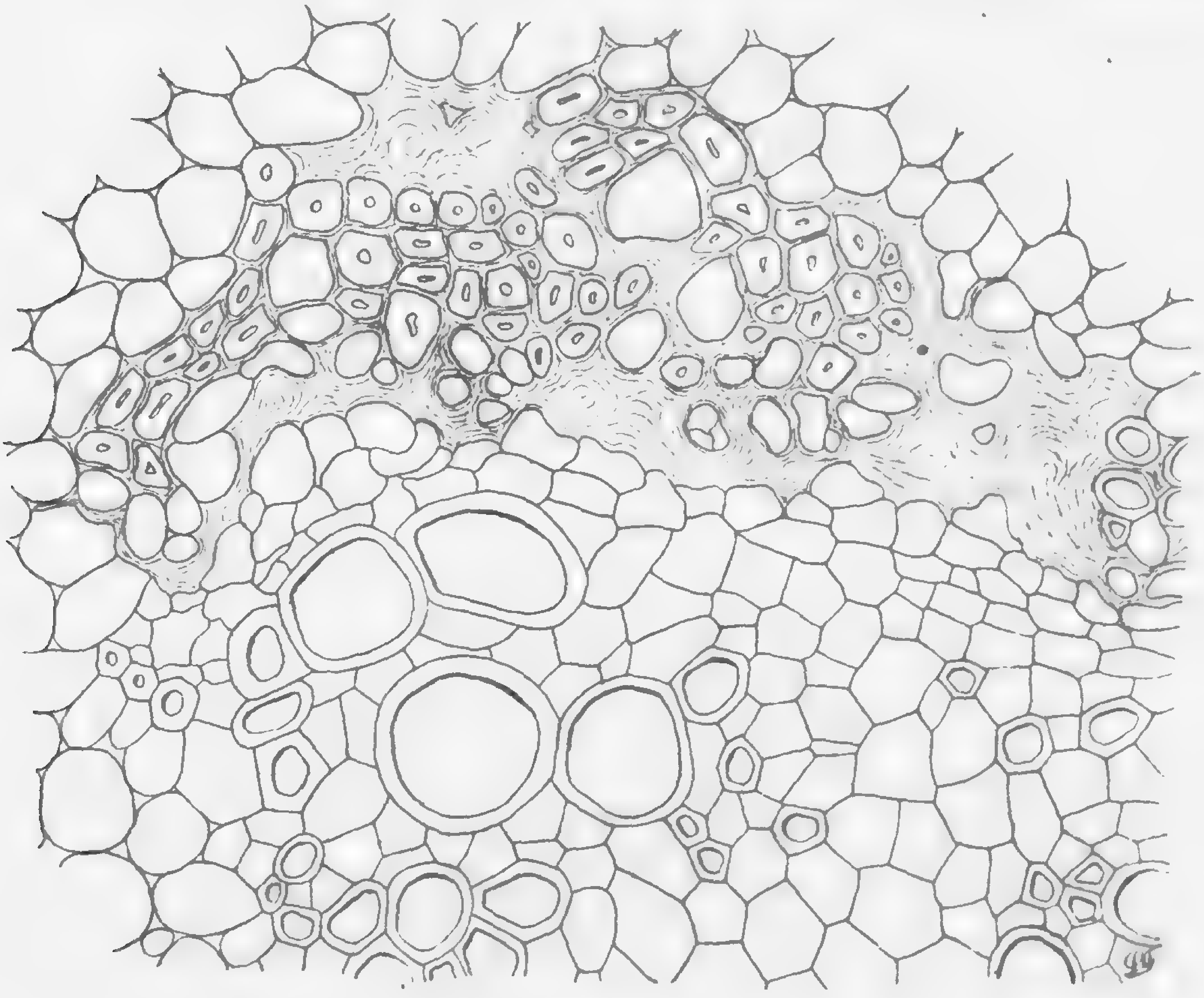


Fig. 4.

C'est dans le liber qu'il convient de chercher les premières manifestations du phénomène; elles consistent dans un gonflement des parois affectant toute leur épaisseur, absolument comme cela a lieu dans les Acacias gommifères (fig. 1). Quant à préciser quelle est la partie du liber où cette transformation commence à se produire, c'est *a priori* chose presque impossible, ainsi qu'il vient d'être dit. C'est par une série prolongée d'observations et en faisant des rapprochements avec des préparations provenant de tissus un peu plus âgés où le gonflement des membranes devient perceptible qu'il est possible de délimiter cette région. En opérant ainsi, j'ai constaté une certaine irrégularité dans la position des premières zones atteintes. Tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, ce sont les portions les plus éloignées du cambium qui se gonflent les premières, tantôt ce sont des parties plus rapprochées de ce cambium, et il semble même quelquefois que ce soit par le cambium que débute le phénomène (Voir à cet égard la figure 3).

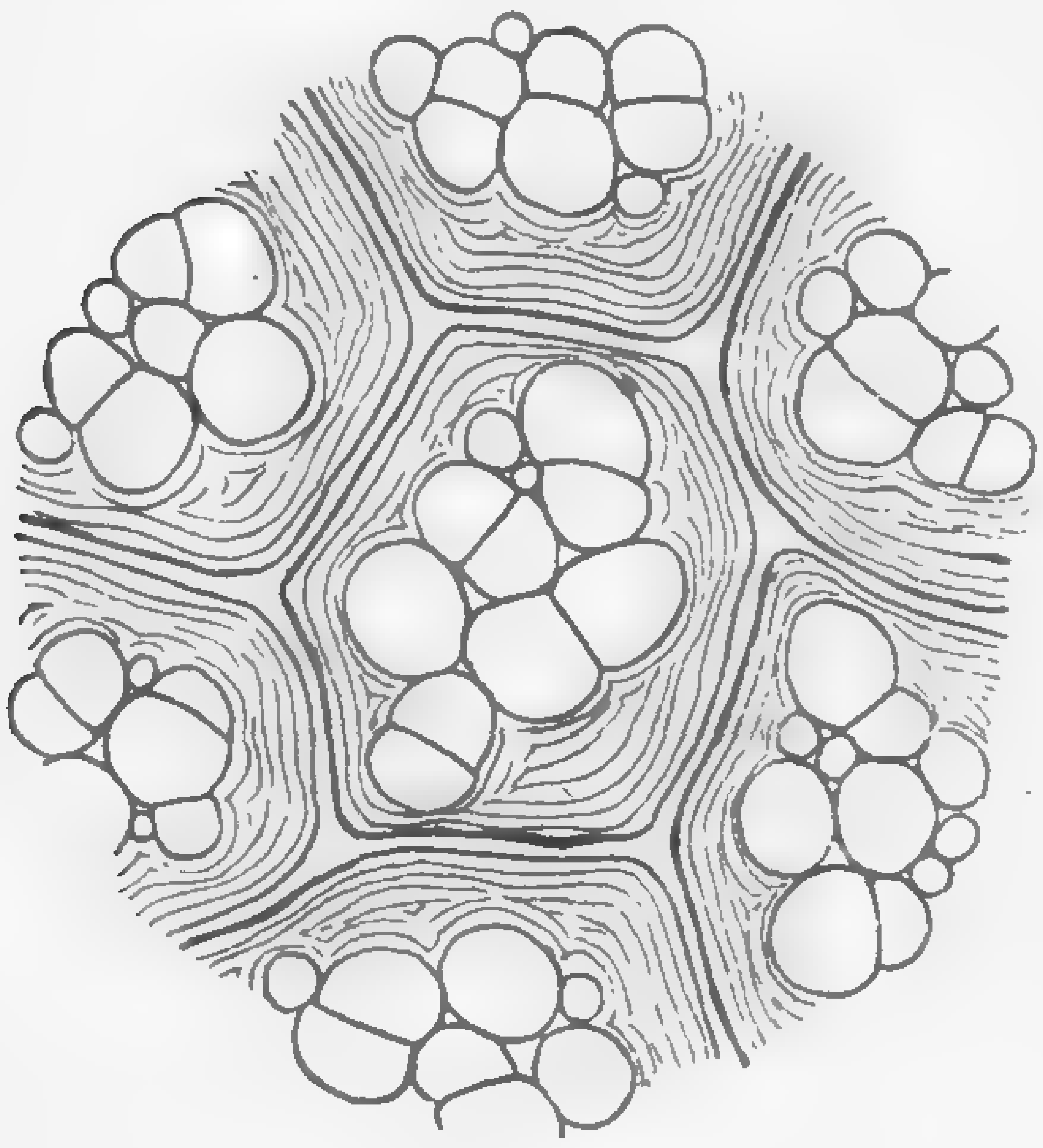


Fig. 5.

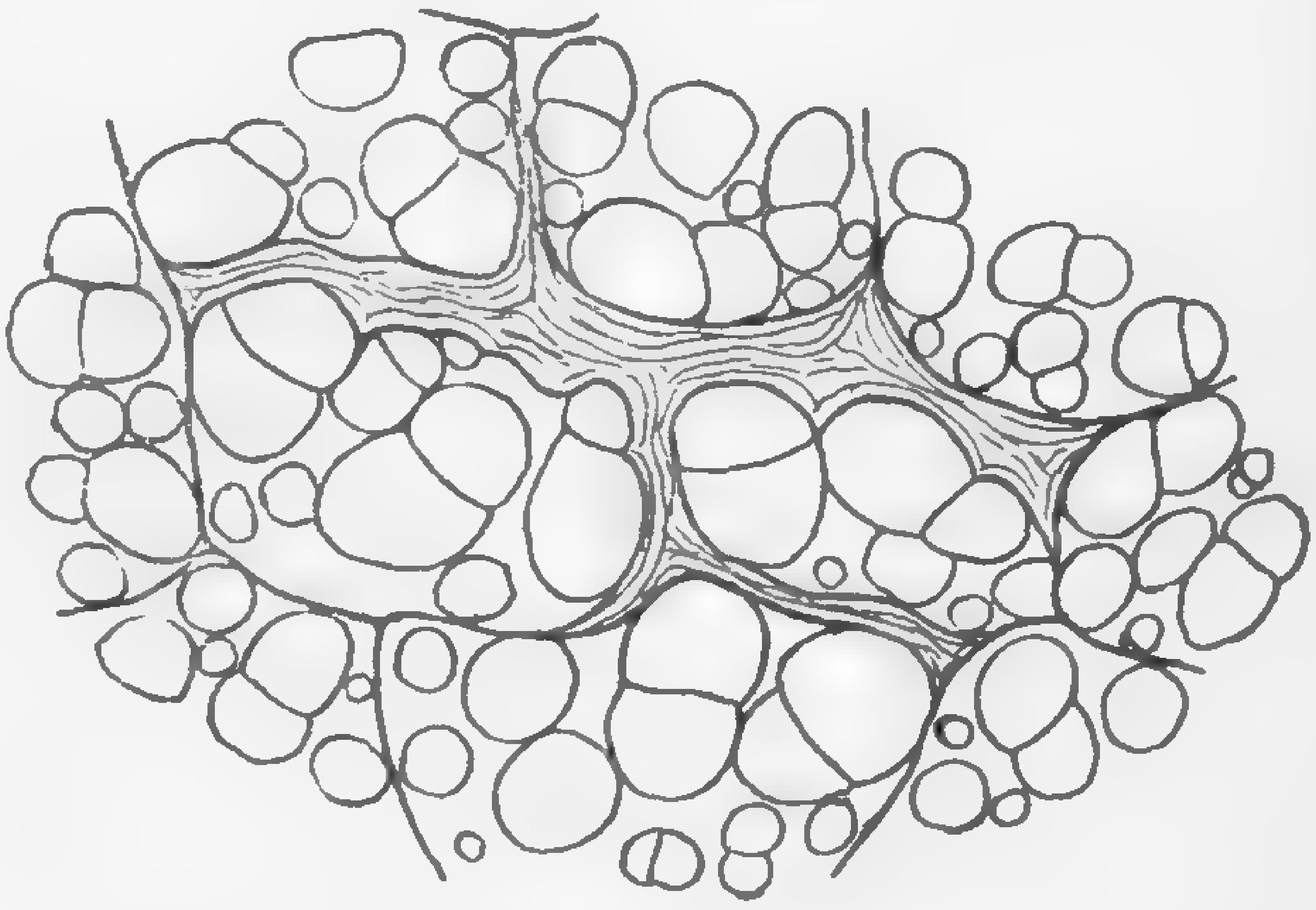


Fig. 6.

Les choses restent très peu de temps en cet état. Le gonflement des membranes s'accentue avec rapidité (fig. 2), envahissant le liber, tantôt en entier, tantôt en partie seulement. Les cavités cellulaires deviennent de plus en plus réduites et irrégulières, puis ne tardent pas à disparaître, faisant place à une masse de mucilage.

Chaque faisceau libéro-ligneux est protégé extérieurement par un paquet de fibres. La gomme s'insinue bientôt entre celles-ci par suite de la participation au gonflement de la couche mitoyenne de leurs membranes (fig. 4).

Ici se pose le problème de l'accroissement en volume du faisceau. Quelquefois le cambium n'est pas atteint par la gommose; il continue alors à fonctionner en produisant par son feuillet externe du liber qui ne tarde pas à se gélifier. Mais c'est le cas de beaucoup le plus rare. D'ordinaire les plages de tissus désorganisés ne s'arrêtent qu'au bois : le liber s'accroît alors dans ses portions les plus externes par simple différenciation cellulaire; les nouveaux éléments ainsi formés n'ont, eux aussi, qu'une durée très éphémère et ne tardent pas à participer à l'augmentation des lacunes.

Jusqu'ici, nous n'avons rencontré que des formations gommeuses libériennes. C'est qu'en effet elles sont les seules à se produire pendant un temps assez prolongé et que les rayons médullaires n'entrent en ligne que beaucoup plus tard.

Les premières traces de gommose apparaissent alors çà et là dans la région interligneuse de ces rayons. Le plus ordinairement, elles suivent le processus indiqué par Hugo von Mohl (fig. 5) : gonflement des membranes avec apparition de couches concentriques refoulant le contenu cellulaire et finissant par l'englober. Mais, parfois, au lieu que la gélification ne frappe d'abord que les couches d'épaississement et n'atteigne que plus tard la paroi primitive, la membrane peut se gonfler en masse comme elle l'a fait dans le liber (fig. 6).

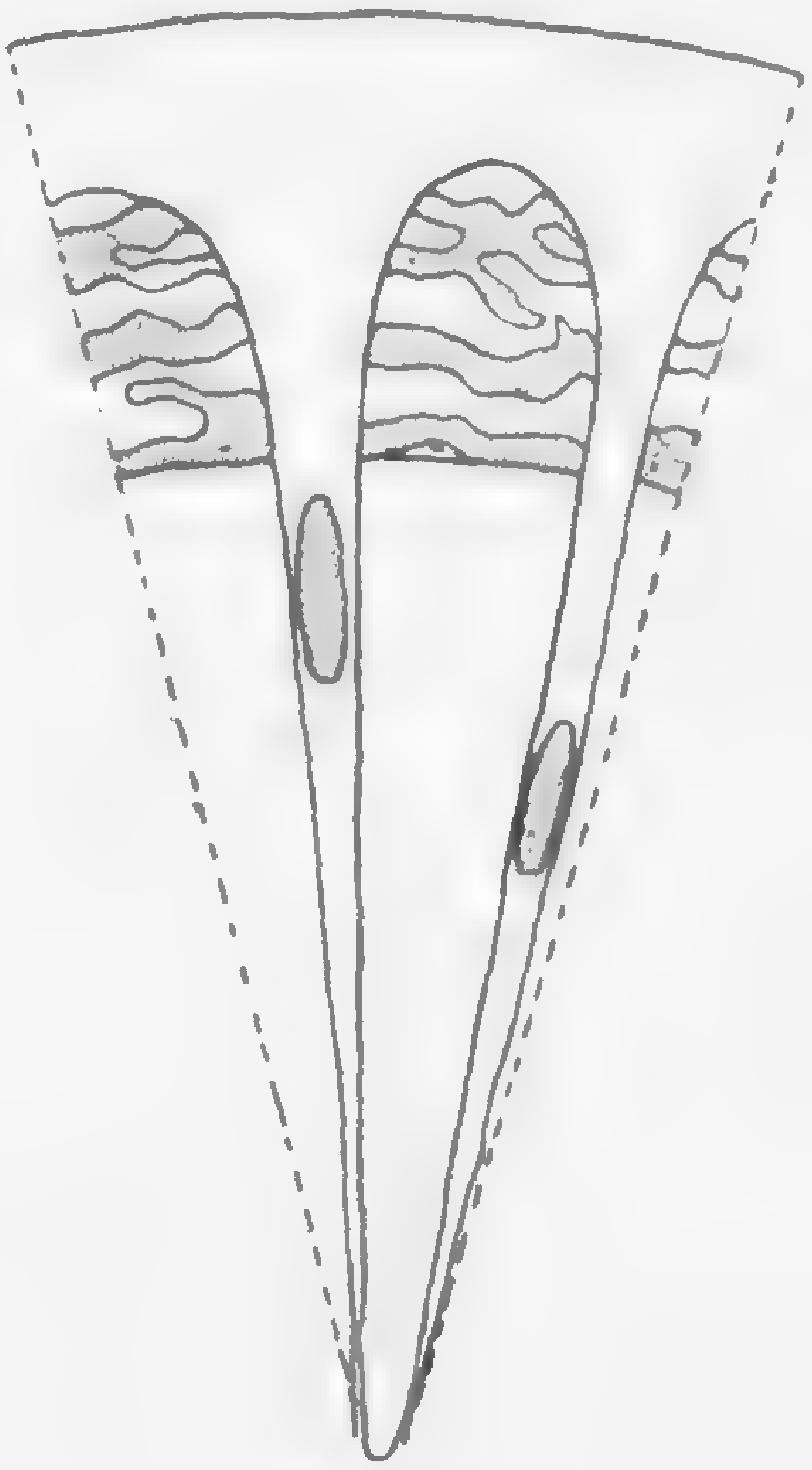


Fig. 7.

Le résultat final est d'ailleurs le même dans les deux cas : constitution d'une lacune qui s'agrandit peu à peu aux dépens des cellules voisines et tend à occuper toute l'étendue des rayons médullaires (fig. 7). Lorsqu'elle atteint le centre, elle y rencontre la plupart du temps une ou plusieurs autres lacunes provenant d'autres rayons médullaires. Il se produit entre elles une fusion qui a pour effet de refouler latéralement les faisceaux les plus voisins, occasionnant une véritable dislocation des tissus (fig. 8).

Le phénomène s'étend à d'autres rayons en même temps que les faisceaux sont de plus en plus refoulés; souvent certaines cellules du parenchyme ligneux deviennent gommifères à leur tour, de telle sorte qu'il se constitue au centre de la racine une cavité de volume croissant[1] remplie par la gomme et qui pourrait

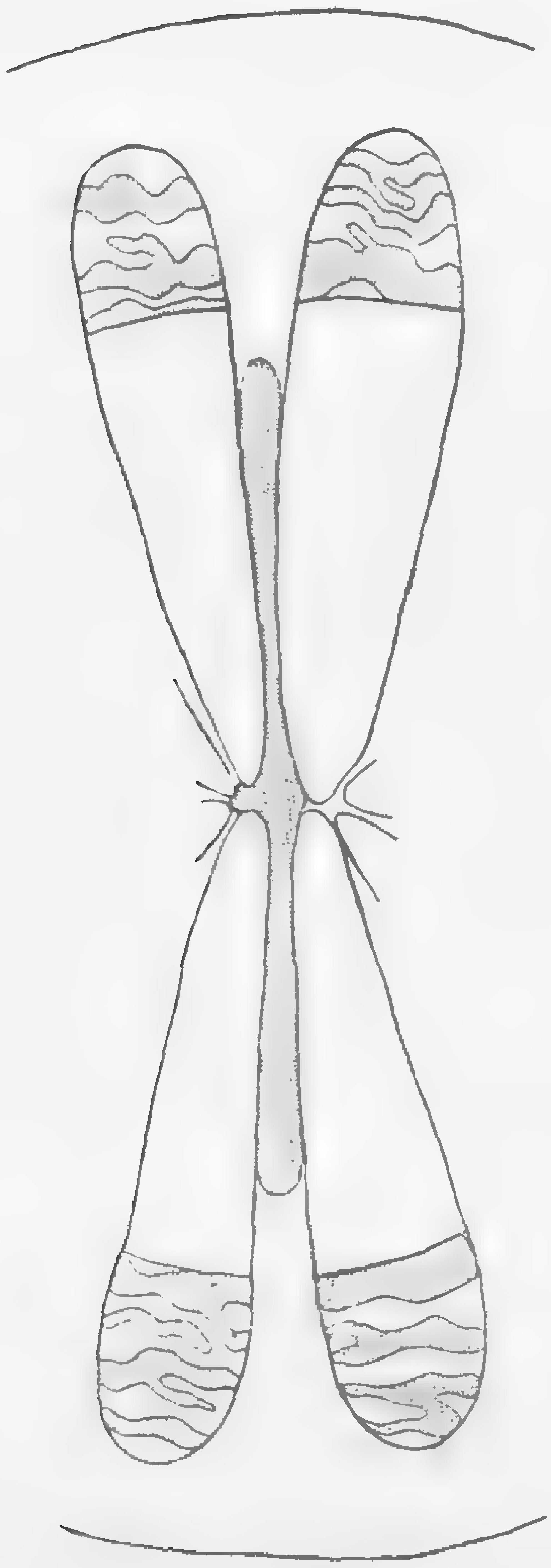


Fig. 8.

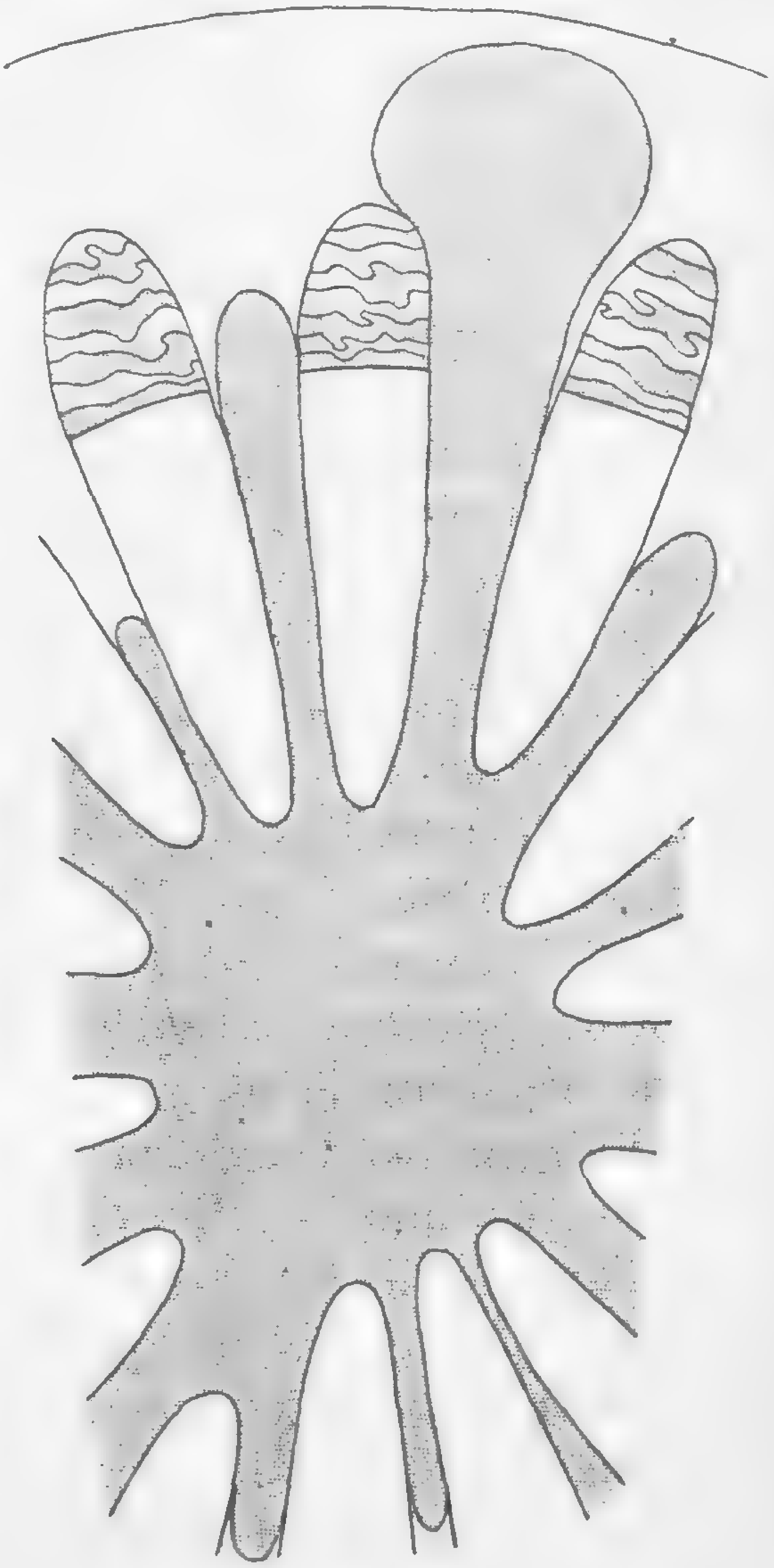


Fig. 9.

faire croire à l'existence primitive d'une moelle si l'on ne s'était assuré du contraire en étudiant la racine jeune (fig. 9).

Les lacunes s'accroissent également du côté de l'écorce; lorsqu'elles sont parvenues au delà des faisceaux du liber, elles s'évasent largement et deviennent visibles à l'œil nu sous l'aspect de masses translucides, sphériques ou ovoïdes, et dont la grosseur, dans certains des échantillons examinés, dépassait celle d'un grain de Millet. A cet état, le moindre traumatisme occasionne l'exsudation de la gomme.

---

[1] Dans certaines racines étudiées, lorsque le diamètre total atteignait 1 cm. 5, la cavité gommifère centrale avait 2 mm.

La quantité de gomme formée dans les racines d'Astragales est très supérieure à ce qu'elle est dans la tige; cette constatation, faite sur un grand nombre d'échantillons prélevés dans des localités variées n'est pas sans intérêt au point de vue de la récolte.

Tige. — Dans la tige, les phénomènes se passent comme l'a indiqué Hugo von Mohl. La moelle et les rayons médullaires sont seuls le siège des formations gommeuses et il n'y a rien à modifier aux données établies par cet auteur.

Feuille. — Aucun des échantillons que j'ai recueillis ne contenait de gomme dans les tissus de la feuille, non plus que dans les rachis de ces feuilles transformés en épines après la chute des folioles.

En résumé, — si dans les tiges, la gommose se manifeste selon le processus décrit par Hugo von Mohl, dans la racine c'est par le liber que commence le phénomène, et cela bien longtemps avant que les premières traces de gélification soient apparues dans les autres tissus. Les rayons médullaires donnent plus tard naissance à des lacunes, et celles-ci, se réunissant au centre, y produisent, par refoulement des faisceaux, un vaste canal, qui pourrait faire croire à l'existence primitive d'une moelle, alors que celle-ci manquait en réalité, comme il est de règle chez les Dicotylédones.

M. de Boissieu lit la communication ci-dessous :

Un nouveau *Viola* chinois du groupe des *Serpentes*. Remarques sur les *Viola* de ce groupe;

PAR M. H. DE BOISSIEU.

La plante qui fait l'objet de la présente Note a été rapportée par le Prince H. d'Orléans de son voyage au Yunnan. Elle fut longtemps déterminée inexactement. Un nouvel examen de la plante me convainquit dernièrement qu'elle appartient bien à une sous-espèce ou « forme » du *V. serpens* encore non décrite. En voici la diagnose :

Viola principis, sp. nov.

(Espèce collective *V. serpens* Wall.). Robusta, *villosa, pilis plerumque, patulis*, acaulis, stolonifera, stolonibus villosis, interdum caules subsimulantibus. *Folia* pubescentia, *longe petiolata, petiolo patentim villoso*, basi sinu aperto vel subaperto cordata, ovalia, circumcirca crebre et parum profunde crenato-dentata. *Stipulæ* fuscæ, vel fusco-virides, *sæpius dilatatæ*, plus minus *fimbriatæ*. Pedunculi folia superantes, villosi, medio bibracteolati, *bracteolis elongatis*. Flores magni, ut videntur pallidi vel albi, *petalo inferiore* eleganter *violaceo-striato*. Sepala elongata, acuta, villosa; appendices calycini parvi, integri vel integriusculi, villosi. Petala oblonga vel oblongo-ovalia, calyce 2-plo longiora; *calcar saccatum, breve, appendicibus calycinis tantum sublongius vel eos æquans*. Appendices antherarum ovato-triangulares. Stylus a tertia parte usque ad apicem fere regulariter dilatatus, apice vix cupulatus, potius subclavatus, *rostro stigmatis* arcte sub parte styli dilatata sito, ergo *sublaterali*.

(*Prince Henri d'Orléans*. — Voyage au Yunnan et au Mékong, 5 mars. — Retrouvé à Pin-Fa [Kouy-tchéou], 31 mars 1908, par *Bodinier*.)

Je crois utile de donner un tableau comparatif des *Viola* jusqu'ici connues du groupe des *Serpentes*, comme je l'ai fait dernièrement pour les *Sylvestres glabræ*.

V. serpens Wall. (Espèce collective ou groupe d'espèces?) Caractères généraux :

Fibres radicales jamais épaissies; pétiole jamais ailé ou à peine subailé au sommet. Feuilles à dents plus ou moins nombreuses; stipules plus ou moins fimbriées.

Souche émettant ordinairement des stolons ou des organes intermédiaires entre les tiges et les stolons. Sépales aigus. Pétales latéraux généralement barbus (glabres dans le *V. yunnanensis*). Style à sommet coudé, subtronque ou même obliquement tronqué, mais jamais en forme d'assiette, à stigmate latéral. Capsule cartilagineuse, globuleuse, à graines peu nombreuses.

Le style jamais nettement cupulé-bordé au sommet, la stigmate latéral et non subterminal et la capsule paucisperme distinguent suffisamment, sinon toujours aisément, les diverses formes du *V. serpens* de l'espèce collective également protéiforme, *V. distans* Wall.

1. Var. *Hamiltoniana* Hook. f. et Thoms. *Fl. Ind.* II, 184 = *V Hamiltoniana* Don. Glabre ou glabrescente; très stolonifère, feuilles à oreillettes convergentes ou peu divergentes. Stipules peu dilatées. Fleurs bleues ou pâles, à éperon droit, dépassant généralement les appendices calicinaux, style souvent coudé au sommet. Inde, Chine méridionale, Insulinde. Forme se rapprochant le plus du *V. distans*.

2. Var. *canescens* Hook. f. et Thoms., *l. c.* = *V. canescens* Wall. *Cat.*; *V. Royleana* Wall. *Cat.*; *V. Wrightiana* Wall. part. Très pubescente ou même velue, peu stolonifère. Feuilles, stipules, bleus et éperon du *V. Hamiltoniana*, style souvent tronqué au sommet. Inde, Chine méridionale, Insulinde.

3. *V. confusa* Benth. *Fl. Hon-Kong.* 20. Diffère du *V. canescens* par les stolons très courts ou nuls. Inde, surtout méridionale, Insulinde.

4. Var. *pseudo-scotophylla* Nob., *in* Bull. Herb. Boiss., 1901, 1080. Caractères du *V. canescens*, sauf : stolons très longs, feuilles basilaires triangulaires aiguës à sinus ouvert, à oreillettes divergentes, à peu près aussi longues que larges. Faciès rappelant le *V. scotophylla* d'Occident. Chine méridionale.

5. *V. yunnannensis* Beck. et de Boissieu *in* Bull. Herb. Boiss. 1908, 740. Pubescence et stolons de la variété précédente. Feuilles beaucoup plus allongées, deux fois au moins plus longues que larges, insensiblement acuminées au sommet (comme souvent dans le *V. Hamiltoniana*). Stipules dilatées. Pétales latéraux glabres. Éperon court, un peu courbé.

6. *V. Principis* H. de Boiss. Plante extrêmement velue (plus que dans toutes les variétés ou sous-espèces précédentes). Stolons développés. Feuilles ovales, seulement un peu aiguës au sommet, à oreillettes un peu divergentes. Stipules dilatées (comme dans le *V. yunnannensis*). Éperon court, droit. Pétales pâles, l'inférieur élégamment strié de violet (comme dans le *V. Davidi* Franch. du sous-genre *Dischidium* et dans le *V. Fargesii* appartenant probablement au groupe des DISTANTES).

7. *V. curvicalcarata* Beck. et de Boiss. *in* Bull. Herb. Boiss., 1908, 749. A peine pubescent. Stolons allongés. Pétales latéraux très larges. Éperon remarquablement courbé, presque onciné. Shen-si.

8. *V. Burgersdijkii* Oudem. = *V. sarmentosa* Burgersdijk non Dougl. Diffère des 7 précédents par les stolons vite indurés-lignifiés, les stipules dilatées et imbriquées au-dessus des rosettes de feuilles, rappelant celles du *V. vaginata* Max. Insulinde.

Obs. — Le *V. serpens* var. *macrantha* Franch. *Pl. Delavay.* 72; Nob. *in* Bull. Herb. Boiss., 1901,1080, est une espèce bien distincte, qui n'appartient nullement au groupe des *Serpentes* mais se rapproche des *V. Rossii* Hemsl. *albida* Palib. etc. C'est le *V. belophylla* (H. de Boiss. *in* Bull. Soc. bot. Fr., 1908, 468).

M. Bonati a adressé à la Société le manuscrit d'un travail étendu ayant pour titre : Contribution à l'étude du genre *Pedicularis*. Ce travail, destiné aux Mémoires de la Société sera soumis à l'approbation du Conseil.

SÉANCE DU 27 MAI 1910.

PRÉSIDENCE DE M. M. DE VILMORIN, VICE-PRÉSIDENT.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce le décès de notre confrère M. Brunotte, de Nancy, et se fait l'interprète des regrets de la Société auprès de la famille du défunt. M. Brunotte avait beaucoup contribué à la préparation de la Session extraordinaire des Vosges en 1908.

M. le Secrétaire général expose aux membres présents les grands traits du Congrès international de la Nomenclature botanique qui vient d'avoir lieu à Bruxelles. M. le Président ajoute quelques détails à cet exposé.

A propos du *Juniperus communis*

(Suite)[1];

PAR M. F. CAMUS.

Il est un autre point sur lequel je suis en désaccord avec M. Guffroy. Je crois très imprudent de s'en rapporter à la seule consultation des cartes géologiques, pour apprécier au point de vue botanique la nature chimique du sol d'une localité. Les cartes, même celles à grande échelle, ne peuvent donner que des indications générales sur l'âge et la composition minéralogique d'un terrain. Elles ne peuvent indiquer mille accidents locaux dont l'importance est de premier ordre dans la question qui nous occupe. Qu'on me permette de citer quelques exemples.

D'après les cartes géologiques au 80 000^e (feuilles 65 et 80), le sol de la forêt de Fontainebleau est formé en majeure partie par les sables et les grès dits de Fontainebleau ($\mathbf{m}_{\prime\prime}$), couronnés par une assise de marnes et de calcaire de Beauce ($\mathbf{m}_{\prime}$), le sol des parties basses de la forêt étant formé d'une couche d'éboulis (**A**). En raison de leur localisation restreinte, je laisse de côté les couches plus variées qui occupent les bordures orientale et méridionale de la forêt, tournées vers la Seine et le Loing. On pourrait donc penser qu'on trouvera sur les plateaux élevés de la forêt un terrain franchement calcaire, sur les parties sablonneuses et gréseuses un terrain strictement siliceux, dans les bas-fonds un terrain mixte. En théorie, c'est d'une séduisante simplicité. Hélas! il n'est pas besoin de parcourir longtemps la forêt de Fontainebleau pour s'apercevoir que les faits sont autrement complexes. A chaque instant, des mélanges du calcaire avec le sable expliquent la présence, sur les pentes, de plantes calcicoles; la décalcification de certains substratums fournit à la longue un sol approprié aux plantes silicicoles. Il faut à chaque pas chercher les raisons de l'exclusion, de la présence, de l'abondance ou de la prédominance des unes ou des autres[1]. Et ce qui existe aujourd'hui peut ne pas exister demain. J'ai fait à ce sujet, depuis quelques années, de curieuses observations dans plusieurs des groupes de mares situées sur les plateaux de grès, dont les blocs émergés et le terrain compris entre eux ont une flore strictement silicicole. En temps ordinaire elle ne sont remplies — d'une façon intermittente, comme toutes les mares des plateaux gréseux de la forêt de Fontainebleau — que par l'eau des pluies. A quelques-unes de ces mares le ruissellement apporte une petite proportion de calcaire emprunté au sol de routes passant dans le voisinage et ceci à intervalles irréguliers. Dans les années pluvieuses et par suite de circonstances locales dont l'exposé prendrait trop de place, la proportion de calcaire entraîné devient plus considérable et peut modifier les conditions du milieu. Ainsi s'expliquent la réunion sur le fond asséché ou inondé et sur le pourtour immédiat d'une même mare ou de mares voisines d'espèces à appétences chimiques différentes, les périodes d'abondance ou de rareté, de végétation exubérante ou rabougrie par lesquelles passent les unes ou les autres.

---

[1] Voir plus haut, p. 225.

---

[1] J'omets de parler du limon des plateaux, qui recouvre le calcaire de Beauce sur plusieurs points de la forêt et vient encore compliquer la question. Voir : Fliche, *Du sol dans les environs de Fontainebleau et de ses rapports avec la végétation* (Mém. Soc. des sc. de Nancy, 1876); Vallot (J.), *Rapport sur la course au Mail Henri IV et sur la distribution géographique des plantes aux environs de Fontainebleau* (Bull. Soc. bot. Fr. XXVIII, 1881, pp. LXIII et suiv.); Id., *Recherches physico-chimiques sur la terre végétale et ses rapports avec la distribution géographique des plantes*, 1883.

Mais dans un pays où des couches géologiques variées sont superposées, on peut s'attendre à de semblables mélanges. Revenons donc en Bretagne.

Dans le département des Côtes-du-Nord, à l'Est de la baie de Saint-Brieuc, il existe une puissante assise de grès silurien feldspathique (si, feuille 59), s'étendant d'Erquy au Cap Fréhel. Près d'Erquy même elle forme un plateau élevé d'une soixantaine de mètres et nommé la Garenne d'Erquy, dont la surface est humide et même marécageuse çà et là en raison de l'imperméabilité de la roche. La végétation des terrains siliceux y domine, et pour cause. Sur un point j'y ai même trouvé trois espèces de Sphaignes. Non loin de là, la présence de quelques Mousses à préférences calcicoles marquées, plus loin encore celle du *Chlora perfoliata* me frappa. J'en trouvai la cause dans le sable coquillier que le vent de mer apporte sur certains points — pas tous! — du plateau. Au bas des falaises qui bornent ce plateau du côté de la mer, on peut juger de l'importance de cet apport par le beau développement de plusieurs Muscinées calcicoles exclusives (*Eucladium verticillatum*, *Didymodon tophaceus*, *Hypnum filicinum*, *Pellia calycina*) et par l'enduit tophacé calcaire qui encroûte les touffes de plusieurs d'entre elles. Rien de cela n'eût pu être prévu par l'examen de la carte géologique.

Transportons-nous près de Nantes, à Mauves, sur la rive droite de la Loire. La carte géologique (feuille 105) nous montrera là une masse de micaschiste (ζ_2) s'étendant au loin dans toutes les directions. Du côté de la Loire elle est coupée par une falaise abrupte, qui laisse à peine entre elle et le fleuve un étroit passage à la voie ferrée de Paris à Nantes. Les coteaux de Mauves fournissent une abondante moisson de bonnes plantes, parmi lesquelles je me contenterai de citer le rare *Pisum Tuffetii* Less. Le botaniste observateur ne peut manquer de remarquer la présence sur les hauteurs de Mauves d'assez nombreux pieds de *Loroglossum hircinum*, Orchidée à préférences calciques marquées, l'abondance et le beau développement des buissons du *Buxus sempervirens*, que de nombreux botanistes considèrent comme une espèce calcicole préférente (je n'ai pas d'opinion personnelle suffisamment nette sur ce point). Il sera frappé de rencontrer là plusieurs Mollusques, en particulier le *Cyclostoma elegans*, gastéropode à coquille épaisse et à opercule pierreux, très commun dans les pays calcaires, mais rarissime en Bretagne et qui, en Loire-Inférieure, ne se retrouve que dans le petit bassin calcaire des Cléons. Sur l'escarpement de la falaise, la roche présente çà et là des fentes où l'eau suinte de temps en temps et permet à quelque végétations de s'établir. L'une de ces fentes a été comblée à la longue par un mince filet de tourbe : je fus très étonné de constater à la surface de celle-ci quelques gazons du *Dicranella cerviculata*, Mousse silicicole intransigeante, dont le substratum préféré est la paroi des tranchées ouvertes dans les tourbières à Sphaignes. Je fus encore plus étonné de trouver à quelques pas de là, dans une autre fente, le *Gymnostomum calcareum*, autre Mousse dont le nom indique suffisamment les exigences, exigences que j'ai pu vérifier en bien des localités sur des roches calcaires diverses, des murs à mortier calcaire et même des roches siliceuses arrosées de temps en temps par des eaux calciques (Belle-Ile-en-Mer [Morbihan], Corte [Corse]). La conclusion que je tirai de cet ensemble de faits c'est que le micaschiste de Mauves est indubitablement mélangé de calcaire[1]. Ce n'est pas la carte géologique qui me l'eût fait soupçonner; ce n'est pas elle non plus qui eût pu me faire soupçonner l'existence de deux stations chimiquement si dissemblables quoique si rapprochées l'une de l'autre.

---

[1] Le fait est scientifiquement prouvé. Voir à ce propos dans le Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest, IX, 1899, pp. 125-126, une Note de M. Ch. BARRET intitulée : *Micaschiste calcarifère et graphiteux des coteaux de Mauves*. J'en détache quelques passages : « La roche est un micaschiste employé pour l'empierrement... elle est riche en éléments accidentels... les deux plus importants sont : la dolomie ou calcaire magnésien... puis le graphite... Celle-ci [la dolomie] abonde dans certaines parties de la carrière [ouverte sur l'escarpement dont il vient d'être question], où elle paraît avoir remplacé dans la roche une grande partie du mica... Un fait qui prouve bien la surabondance du calcaire magnésien de ces micaschistes, c'est que partout où se montrent des vides ou de petites veines, ceux-ci sont toujours envahis ou remplis par la dolomie... »

Sur les confins de la Bretagne, à la limite des départements de la Vendée et des Deux-Sèvres, on voit un affleurement de diorite à labrador (γ_1) dirigé du N.-O. au S.-E., s'étendant sur une longueur de 7 à 8 kilomètres avec une largeur variable de 200 à 1 500 mètres, sur les communes de Mortagne, de Saint-Hilaire et du Puy-Saint-Bonnet (feuille 118). Le labrador étant un feldspath calcique, on pourrait supposer que, par sa décomposition, il a dû fournir là un terrain approprié à l'établissement de plantes calcicoles. Or, dans ce pays qui confine à la vallée profondément encaissée de la Sèvre nantaise et dont le relief est très tourmenté, les pluies tombées sur les pentes ont depuis longtemps décalcifié le terrain, car on n'y trouve nulle part des plantes caractéristiques du calcaire, nulle part sauf sur deux points, l'un bien exigu, près du village de Bois-Huguet, l'autre un peu plus important s'étendant de la ferme de la Croix-Bouchère, commune de Saint-Hilaire (Vendée), jusque sur une petite partie de la commune du Puy-Saint-Bonnet (Deux-Sèvres), le long et surtout au Sud du chemin vicinal qui conduit de cette dernière localité à Mortagne. Ici la diorite perce çà et là la terre végétale, de nombreux fragments encombrent les sentiers et les cultures, et, comme la surface du sol est à peu près plane, les éléments calciques résultant de la décomposition de la roche ont pu demeurer sur place. Ils y ont favorisé l'établissement d'une petite colonie d'espèces calcicoles, parmi lesquelles les plus caractéristiques sont les *Melampyrum cristatum*, *Cirsium acaule*, *Passerina annua*, *Chara fœtida*, auxquels on peut ajouter les *Lepidium campestre*, *Erigeron acris*, *Linaria minor*, *Polycnemum majus*, presque inconnus dans l'Ouest en dehors des bassins calcaires et du littoral et qui manquent complètement dans la région environnante, le *Chondrilla juncea* qui est dans le même cas, sauf qu'on le retrouve, ou plutôt qu'on le retrouvait à Cholet, à 6 kilomètres de là, mais au pied et sur les pentes du coteau que couronnaient les ruines d'un vieux château. Cette localisation si spéciale est encore de celles qu'un examen de la carte géologique ne peut faire soupçonner.

Je ne veux pas abuser de la patience du lecteur en multipliant les exemples. Il est évident que la consultation de la carte géologique est trop souvent absolument insuffisante pour juger des caractères chimiques et même physiques d'un terrain et de leur influence sur la végétation. Cette question ne peut être étudiée et résolue que sur place : c'est déjà chose assez difficile dans bien des cas.

Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées,

(Suite)[1];

PAR R. M. SOUÈGES.

Il est également fort difficile d'assigner une règle fixe à la segmentation des cellules de l'embryon proprement dit. Cependant on pourra se faire une idée du mode de multiplication de ces cellules en tenant compte des remarques suivantes, qui découlent de l'examen d'un très grand nombre de préparations.

1° Chacun des noyaux des quatre cellules embryonnaires se divise en deux, puis chacun de ceux-ci à son tour en deux autres pour donner définitivement quatre noyaux.

2° Les quatre noyaux primitifs de l'embryon proprement dit, nés à des périodes différentes, sont loin de rentrer *simultanément* en division; ils se comportent d'une façon tout à fait indépendante (fig. 12, 13, 14 et 15). Ainsi, dans les figures 12 et 13 en particulier qui représentent le même embryon vu selon deux plans longitudinaux voisins, on remarque un seul noyau encore indivis dans les deux cellules de droite (*b* et *d*), tandis que dans les cellules de gauche, en 12 (*a*), on aperçoit quatre noyaux sans orientation définie, en 13 (*c*), trois noyaux nettement superposés.

3° Les divisions nucléaires ne se font pas dans une *direction* déterminée, les quatre noyaux filles se disposent d'une façon fort variable dans les quatre cellules. Par exemple, dans la partie gauche (*c*) de la figure 13 ils sont superposés, souvent ils vont se placer aux quatre sommets d'un tétraèdre, le plus généralement ils forment deux étages de deux noyaux (fig. 14 et 15).

---

[1] Voir plus haut, p. 242.

4° Les parois cellulosiques appelées à séparer les noyaux filles tantôt apparaissent d'une façon très évidente après chaque division, tantôt n'apparaissent pas, ou, tout au moins, restent difficilement visibles, tant à cause de leur situation plus ou moins oblique, que du rapprochement et de la grosseur des noyaux dont la masse compacte empêche le plus souvent la vue de lignes aussi ténues.

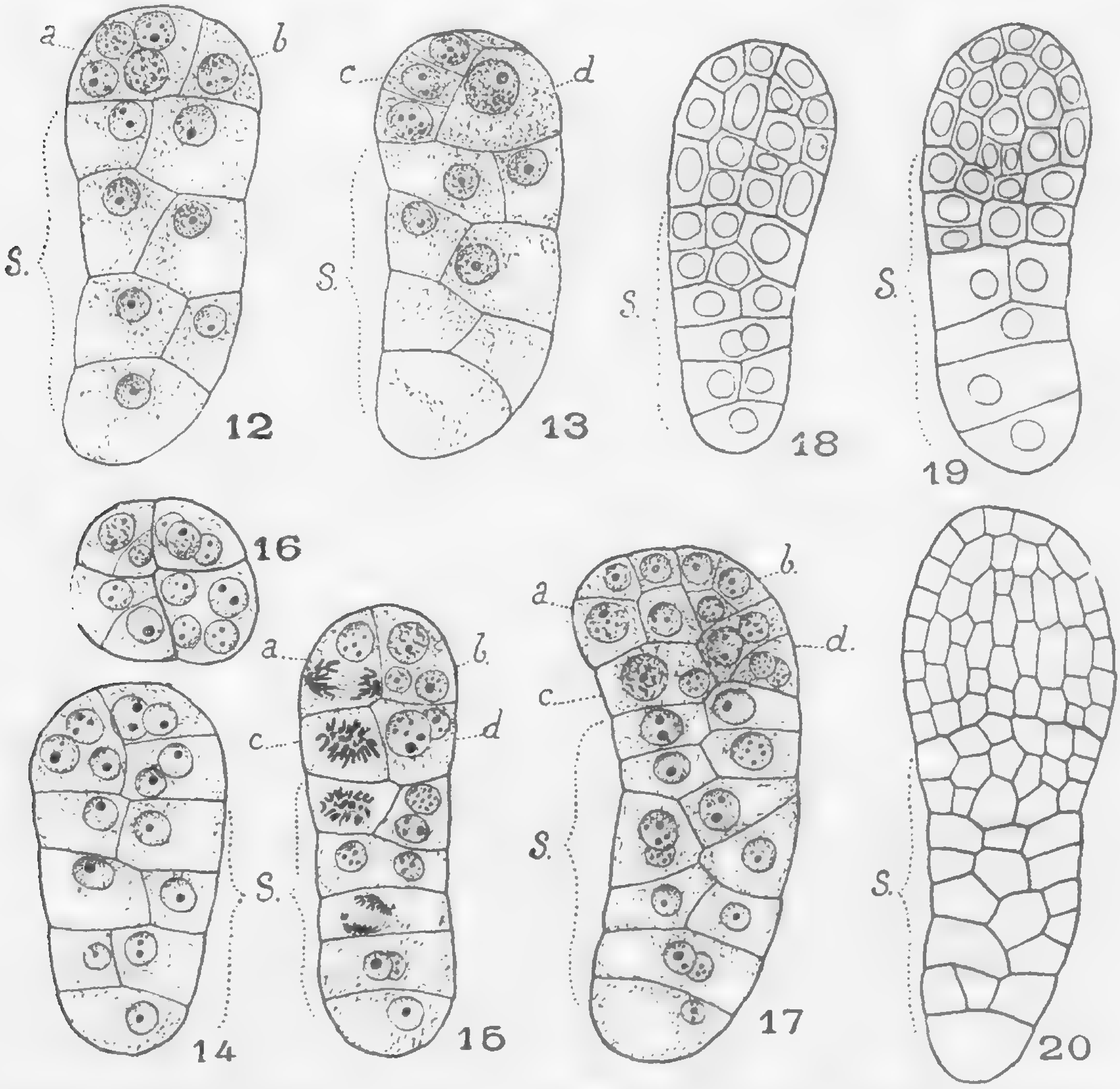


Fig. 12 à 20. — *Clematis recta* L. — Différents stades du développement de l'embryon. Cloisonnement de l'embryon proprement dit. — En 12 et 13, même embryon coupé selon deux plans longitudinaux voisins. — En 16, embryon vu par son sommet. — En 17, premières cellules épidermiques. — En 18, 19, 20, différenciation de l'épiderme. G. : 410 pour les fig. 12-17; 320 pour les fig. 18-20.

Ces différentes remarques sont confirmées par ce fait que je n'ai jamais pu rencontrer le stade, bien connu depuis les descriptions de Hanstein, des quadrants cellulaires disposés verticalement en croix, ni le stade des octants groupés en deux étages de quatre cellules. Au contraire, on rencontre assez fréquemment des stades où une, deux ou trois cellules de l'embryon quadricellulaire renferment quatre noyaux dont deux sont situés au-dessus des deux autres et séparés par une membrane. Si l'on admet que les quatre cellules primitives se divisent simultanément, on est amené à concevoir un embryon constitué de deux étages de huit cellules, représentées par leurs huit noyaux mais dont les parois très diversement disposées ne sont pas toutes visibles.

C'est à un semblable embryon qu'il faut se reporter, ou, ce qui revient au même, c'est dans chacun des huit compartiments bi-nucléés (fig. 14 à droite), dont on a pu suivre la formation, qu'on doit maintenant porter son attention pour assister à la différenciation des cellules épidermiques. L'un ou l'autre des noyaux embryonnaires déjà formés peut devenir directement noyau épidermique; mais généralement, ce sont des noyaux d'une génération nouvelle, issus de la division des premiers, qui concourent à la constitution des cellules de l'épiderme. Peu apparentes, d'abord, parce qu'elles prennent encore part à la confusion générale des noyaux embryonnaires, ces cellules ne prennent définitivement leur aspect caractéristique que lorsque la segmentation cellulaire a été, dans la masse de l'embryon, assez active pour forcer les cellules périphériques à se distendre et à prendre l'aspect tabulaire qu'on leur connaît généralement.

Ce stade est représenté par les figures 18 et 19; les figures 15 et 17 représentent des stades antérieurs.

Dans la figure 15, on peut assister à la division des noyaux embryonnaires nettement disposés en deux étages; la coupe ne représente qu'un seul plan de cellules, mais à l'aide de la coupe sériée la plus voisine, on peut s'assurer que dans le compartiment *d* on compte 2 noyaux dont l'un très gros, en *c*, un noyau également très gros au repos et un autre en plaque équatoriale, en *a*, trois noyaux dont un en double astroïde, en *b*, quatre noyaux de grosseur fort inégale. La figure 17 montre nettement en *a* et en *b*, les premières cellules épidermiques.

A ce moment, on peut placer une deuxième grande étape du développement de l'embryon, que l'on peut caractériser par la différenciation de l'épiderme. C'est à ce stade également que la démarcation devient bien tranchée entre le suspenseur et l'embryon proprement dit. Jusqu'ici la distinction entre ces deux régions n'était pas appuyée sur des différences anatomiques bien apparentes; leurs cellules présentaient à peu près le même aspect et leur cloisonnement, comme on vient de le voir, n'obéit pas à des lois facilement saisissables. Si l'on a pu prononcer les mots de suspenseur et d'embryon, c'est d'abord en se basant sur la nature du premier cloisonnement, transversal dans la cellule basale, longitudinal dans la cellule apicale, mais c'est surtout en cédant à l'empire des connaissances antérieures d'après lesquelles l'on admet universellement que la cellule basale donne le suspenseur, la cellule apicale l'embryon proprement dit. A vrai dire, si l'on voulait poser des règles simples, dégagées de toute observation trop minutieuse, il faudrait admettre que l'embryon des Clématites, depuis la fécondation jusqu'au moment de la différenciation de l'épiderme, se développe irrégulièrement, en une sorte de thalle au sein duquel il n'est pas possible de distinguer anatomiquement deux régions différentes.

Aux stades représentés par les figures 18 et 19, l'embryon est encore à peu près cylindrique. Il va maintenant grossir. Participeront à ce grossissement, les cellules embryonnaires surtout, mais aussi les cellules résultant de la segmentation de la cellule supérieure (*d*, fig. 11, p. 249) du suspenseur.

Pendant cette période du développement, il importe de ne pas perdre de vue la limite de démarcation de l'embryon et du suspenseur et, partant, de ne pas confondre leurs cellules. On peut parvenir, dans tous les cas, à distinguer ces deux régions en s'appuyant sur les caractères suivants : 1° Dans une coupe rigoureusement axiale, les cellules embryonnaires sont allongées et orientées parallèlement à l'axe, les cellules du sommet du suspenseur n'ont pas d'orientation définie et leurs parois sont dirigées obliquement dans tous les sens. 2° A la périphérie d'une coupe semblable, les cellules du suspenseur apparaissent irrégulièrement polygonales et tranchent nettement sur les cellules épidermiques uniformément aplaties selon la tangente. 3° Dans les préparations où l'on peut voir l'embryon par sa surface extérieure, les cellules périphériques du sommet du suspenseur présentent toujours une forme polygonale; elles sont imbriquées et de dimensions un peu plus grandes que les cellules épidermiques de l'embryon. Celles-ci sont d'apparence plutôt rectangulaire et disposées en rangées méridiennes. Ces différences deviennent moins sensibles au moment où les deux cotylédons ont fini leur croissance et où l'embryon se débarrasse de la partie caduque de son suspenseur.

La figure 21 représente un embryon avant la naissance des cotylédons; la limite du suspenseur et de l'embryon proprement dit peut facilement se reconnaître aux caractères que je viens d'indiquer.

L'embryon dans son ensemble a l'aspect trapu d'une massue et le suspenseur est nettement conique. Dans ce dernier, dès à présent, on peut distinguer deux parties qui, dans les stades suivants, accentueront leurs différences : une partie inférieure (*pi.*) et une partie supérieure (*ps.*). La première est formée de grandes cellules très irrégulières. Elle ne s'accroîtra plus guère et gardera jusqu'au moment de sa résorption les dimensions et l'aspect qu'elle présente actuellement. Elle semble jouer un rôle nourricier et employer toute son activité à fabriquer des matériaux de réserve qu'elle emmagasine. C'est la partie caduque du suspenseur, elle provient des cellules *a*, *b*, *c*, de l'embryon représenté par la figure 11, page 249.

La partie supérieure tire son origine de la cellule *d* de la même figure, cellule que, d'après la terminologie de Hanstein, nous aurions pu appeler *hypophyse*. Elle va se cloisonner activement, donner un tissu qui rentrera dans la constitution de l'embryon adulte et formera plus tard la plus grande partie de la coiffe.

Un étranglement devient de plus en plus accentué entre ces deux parties jusqu'au moment où la partie inférieure devenant tout à fait inutile, l'embryon, près de sa maturité, s'en débarrassera par une sorte d'auto-amputation (fig. 32).

Tandis que les cellules de l'embryon proprement dit se multiplient dans deux directions rectangulaires — mais surtout en direction longitudinale comme le prouvent l'orientation de ses cellules et les nombreuses figures de karyokinèse qu'on y rencontre — pour donner à l'ensemble plus de volume et une forme allongée, les cellules de la partie supérieure du suspenseur se segmentent d'une façon moins active pour donner un tissu dont la configuration ne change que fort légèrement. Si ce tissu s'accroît en direction transversale, il se multiplie aussi dans le sens de la hauteur, et contribue, de la sorte, à former le « tissu de pénétration », ou groupe des « cellules de clôture », « Schlusszellen » de Hanstein. Par suite de cette formation, les cellules épidermiques voisines sont étirées radialement et, finalement, se divisent par une cloison tangentielle (fig. 22 et fig. 30).

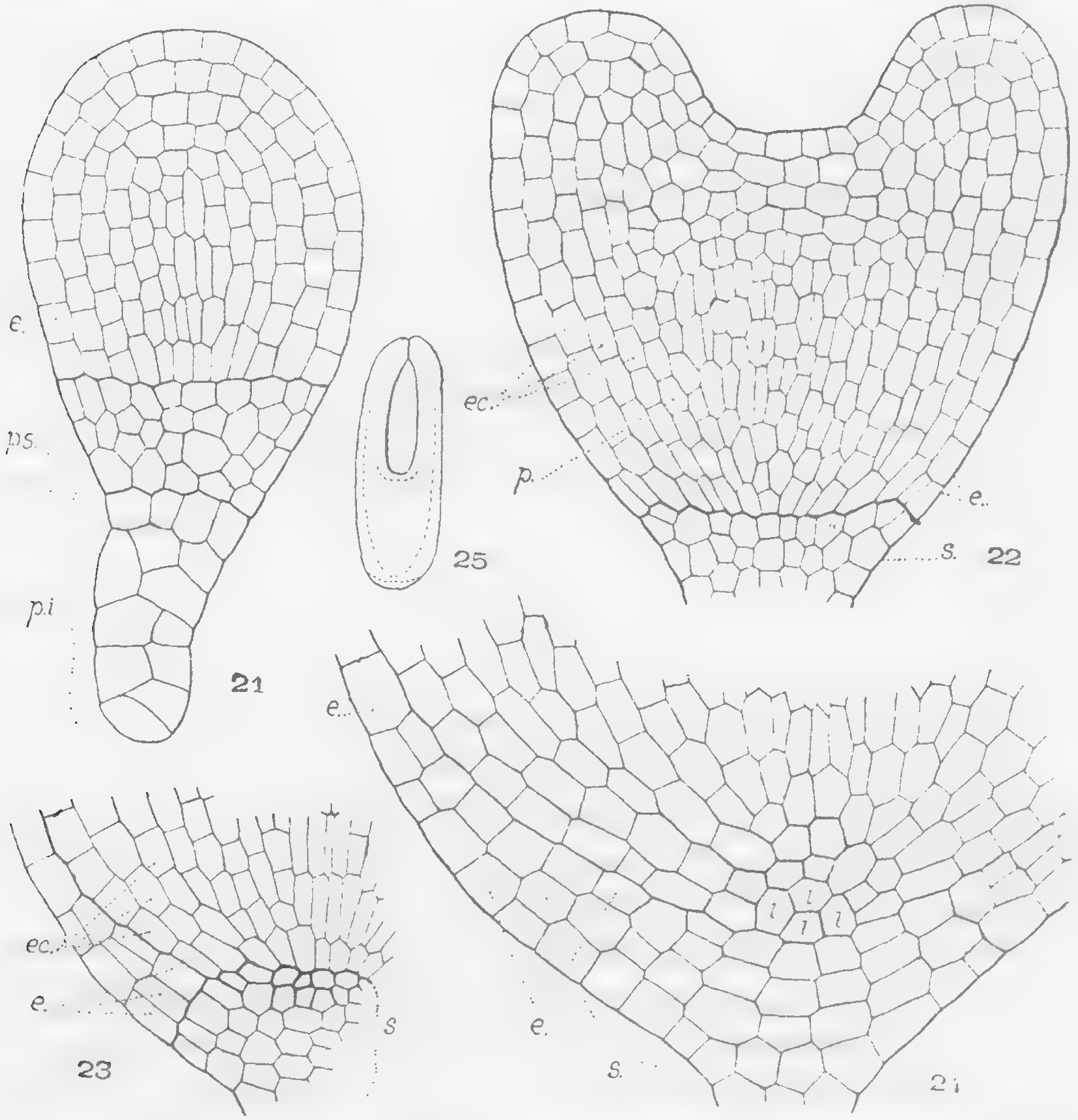


Fig. 21 à 25. — *Clematis recta* L. — Derniers stades du développement de l'embryon. — En 21, différenciation du suspenseur en deux parties. — En 22, premiers cloisonnements tangentiels de l'épiderme. — En 24, coiffe et initiales de l'embryon adulte, *e.* : épiderme; *ec.* : écorce; *p.* : péricycle; *s.* : suspenseur; *i.* : initiales. G. : 300. — En 25, embryon adulte. G. : 40.

Le nombre des cellules épidermiques, qui, à droite et à gauche, se cloisonnent de cette manière, reste toujours très restreint; dans les figures 23 et 31, il s'élève à trois ou quatre seulement; dans le stade adulte, il est voisin de six (fig. 24). Cette partie de l'épiderme cloisonnée tangentiellement complète, dans la région supérieure, le tissu de la coiffe. Cette dernière se trouve ainsi exactement limitée aux derniers cloisonnements tangentiels; c'est à cette même limite qu'on doit placer le collet, la ligne circulaire qui marque la séparation de la tige et de la racine.

Depuis le moment de la différenciation des cellules épidermiques (fig. 18) jusqu'aux stades qui correspondent à la naissance des mamelons cotylédonaires, rien dans la masse des cellules de l'embryon ne permet de distinguer l'écorce du cylindre central. Les assises cellulaires sont uniformément orientées dans le sens de l'axe, les plus intérieures semblables en tous points aux plus extérieures.

La figure 22 présente l'ébauche des cotylédons et permet de faire une double remarque : 1° que l'accroissement transversal de l'embryon se fait surtout aux dépens des rangées cellulaires médianes; 2° que, si l'on considère le nombre des assises sous-épidermiques qui accompagnent l'épiderme dans les protubérances cotylédonaires, l'écorce comprend environ deux ou trois assises, comptées, bien entendu, dans la région voisine du suspenseur. Quand les cotylédons ont atteint à peu près le tiers de leur longueur totale (fig. 23 et 30), la différenciation entre l'écorce et le cylindre central devient un peu plus aisée. L'écorce compterait deux ou trois assises, dans la partie la plus inférieure, au niveau du sommet du cylindre central, et quatre ou cinq assises dans la partie la plus large de l'embryon : de ces assises, les plus internes tireraient leur origine des plus externes par un cloisonnement tangentiel. Dans les stades ultérieurs, le nombre des assises corticales serait porté à six au moins, par un processus analogue (fig. 32).

Quand le cylindre central a fini de s'accroître vers le bas, les cellules de l'écorce en très petit nombre, deux ou trois, de chaque côté de son point terminal, n'ont plus que peu de chemin à parcourir pour le recouvrir complètement en refoulant les cellules du suspenseur. Les choses se passent-elles bien de la sorte, ou bien, quelques cellules du suspenseur, cellules de clôture, restent-elles en contact avec les cellules terminales du cylindre central, maintenant une solution de continuité dans les tissus de l'écorce et constituant, en dernier lieu, les initiales de cette dernière?

La question est difficile à résoudre; cette dernière période du développement n'étant pas aisée à suivre de très près. On ne peut guère tabler que sur la direction générale des assises et les quelques figures de karyokinèse que l'on rencontre. Ces caractères suffisent généralement ailleurs, mais dans cette zone terminale qui comprend, en surface, une quinzaine de cellules, les régions de la stèle, de l'écorce et de la coiffe ne peuvent être délimitées d'une façon précise (fig. 24). Les cellules y sont serrées et irrégulièrement disposées, et les noyaux, fortement colorables, arrondis ou elliptiques sans orientation, toujours très gros, rendent toute cette partie assez confuse. Dans certaines préparations toutefois, surtout dans celles du *Clematis Vitalba* L. où les cellules épidermiques et celles de la coiffe possèdent un contenu plus épais, ce dernier tissu apparaît nettement dissemblable, même dans la région terminale, de celui de l'écorce. Cela permettrait de penser que l'écorce et la coiffe ont une origine distincte; mais la différenciation observée peut, aussi bien, être postérieure à l'arrangement anatomique des cellules.

Il n'est pas inutile ici, pour montrer combien il est difficile d'être affirmatif dans cette question de l'origine des initiales au sommet de la radicule des *Clematis*, de rappeler l'opinion que Flahault[1] a exprimée au sujet du *Pæonia officinalis* Bert., de l'*Aconitum pyrenaicum* Lamk, et du *Clematis Pitcheri* Torr. et Gr. : « Les initiales, dit-il, se divisent fort irrégulièrement, la différenciation anatomique est presque nulle entre les tissus; il en résulte qu'il n'y a aucune différenciation au sommet de la racine. »

Au point de vue de ses caractères extérieurs, l'embryon des Clématites (fig. 25) est petit, formé d'un axe très court, cylindrique, surmonté de deux cotylédons égaux. Ceux-ci d'une longueur un peu plus grande que l'axe qui les porte sont droits, écartés à la base, rapprochés au sommet; leur section n'est pas exactement plan-convexe, mais légèrement concave-convexe à la mode d'un croissant. Le plan qui les sépare est généralement compris dans le plan de symétrie de la graine, quelquefois cependant il fait avec ce dernier un angle d'environ 45°.

---

[1] Flahault (Ch.), *Recherches sur l'accroissement terminal de la racine chez les Phanérogames* (Ann. Sc. nat. Bot., 6e série, VI, 1878, p. 121).

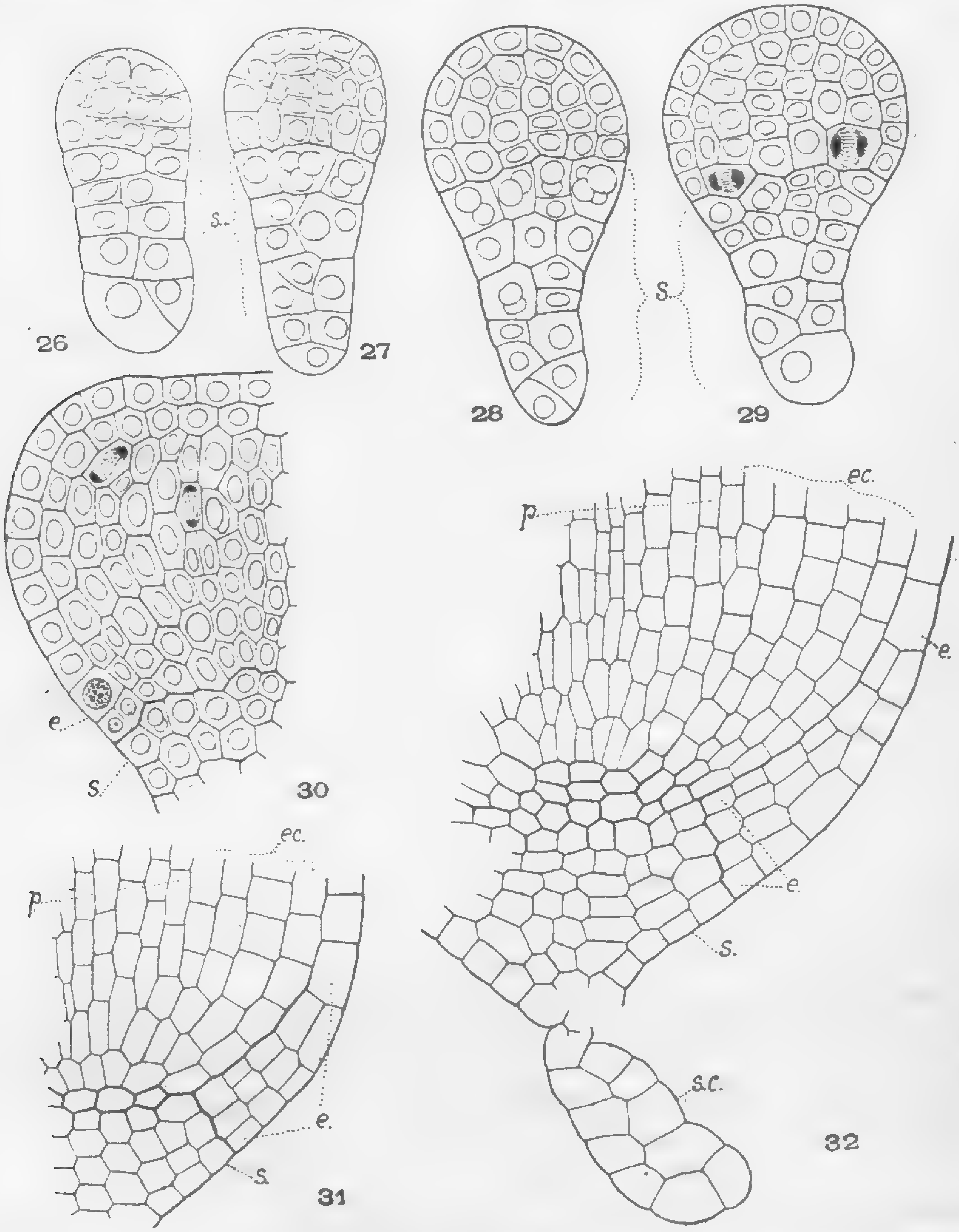


Fig. 26 à 32. — *Clematis Vitalba* L. — Développement de l'embryon depuis la différenciation de l'épiderme. Mêmes légendes que dans les figures précédentes. — En 32, chute de la partie inférieure (*s c.*) du suspenseur. G. : 300.

Cette anomalie peut avoir une double cause : la position de la première cloison longitudinale qui divise, en deux parties inégales, la cellule apicale du très jeune embryon ou une déformation propre de cet organe tournant un peu sur lui-même durant le développement.

Le *Clematis recta* L. auquel j'ai emprunté les observations qui précèdent n'est pas la seule espèce des Clématidées que j'aie examinée.

Le *Clematis Flammula* L. a été étudié d'aussi près, mais n'a permis de relever que des différences de détail portant, par exemple, sur le nombre des cellules du suspenseur, la grosseur et l'aspect plus ou moins serré des noyaux dans la partie embryonnaire.

Quelques préparations de *C. campaniflora* Brot., de *C. Viticella* L. et de *C. integrifolia* L. m'ont permis de m'assurer que le développement de l'embryon chez ces espèces suivait une marche comparable à celle des deux espèces précédentes. Je me suis surtout attaché aux derniers stades du développement chez le *C. Vitalba* L., ayant remarqué que les cellules embryonnaires, à partir de la différenciation de l'épiderme, étaient plus grosses, rangées en assises plus nettes, et que l'observation y était, de ce fait, plus facile. Les figures 26 à 32 témoignent de cette vérité et permettent de contrôler les résultats que je viens d'exposer au sujet du *Clematis recta* L.

(*A suivre.*)

Il est donné lecture des communications suivantes :

La station du *Prunus lusitanica* L. dans les Basses-Pyrénées;

PAR M. E.-J. NEYRAUT.

Rouy et Camus, dans le tome VI de leur Flore de France, p. 26, indiquent le *Prunus lusitanica L.* dans les Basses-Pyrénées, au « Bois de Muttcquénia dans la vallée de Haïra, à 634 mètres d'altitude près de Banca (*Candau, J. Richter* in herb. *Rouy*) ».

Cette localité mérite d'être précisée, car on peut se demander, à la lecture d'un nom quelque peu différent à celui qui est indiqué sur la carte du Ministère de l'intérieur et à celle d'une altitude supérieure de 10 mètres au sommet de la montagne sur les flancs de laquelle croît le *Prunus*, si la localité signalée ne se trouve pas plutôt sur un autre point de la vallée.

Je crois intéressant de faire connaître, à nos confrères, la station exacte de ce *Prunus* que je suis allé cueillir le 1er mai dernier :

Il vient sur les *rochers éboulés de grès rouge situés dans la vallée de Hayra, près de Banca (Basses-Pyrénées), sur les pentes N.-E. du piton 624 (rive gauche de la Hayra), à 1 kilomètre environ de l'entrée de la vallée, entre les métairies de Barberaenia (alt. 360 environ) et Muticoenia (Mouticouagnia d'après la prononciation basque), altitude 450 environ.*

La plante commence à se montrer à 50 mètres environ de la métairie de Barberaenia, à l'altitude 400, et à quelques 100 à 200 mètres plus loin, vers Muticoenia et presque en vue de cette métairie, à l'altitude 405.

Dans cette dernière station le *Prunus lusitanica* est très abondant entre 420 et 455 mètres et se poursuit moins serré vers le piton 624 qu'il ne doit probablement pas atteindre, ce dernier, vu d'en bas, paraissant dénudé de toute végétation arborescente.

Le 1er mai quelques grappes florifères commençaient à se montrer sur les rameaux, ce qui laisse supposer que, chez nous, le *Prunus lusitanica* est en pleine floraison fin mai, commencement juin.

A Banca, on ne le rencontre qu'à l'état de gros arbuste, ce dernier étant abattu pour le chauffage à mesure qu'il grossit.

Je n'ai pas vu un seul pied de *Prunus* en dehors des blocs éboulés de grès rouge.

A propos de cette communication, M. Rouy dit que « le *Prunus lusitanica* a été mentionné dans la *Flore de France* à la localité unique où il existe dans notre pays avec l'habitat et l'altitude portés sur l'étiquette de J. Richter qui accompagne les exemplaires français de cette rare plante existant dans l'herbier Rouy ».

Du rôle des alcaloïdes dans la nutrition des Algues;

PAR M. JOSEPH COMÈRE.

Un assez grand nombre de substances organiques sont directement assimilables par les végétaux. En ce qui concerne plus particulièrement les alcaloïdes, ces corps, d'après les importantes recherches de M. L. LUTZ[1], ne seraient pas assimilables directement, mais leur association à un sel azoté utilisable se traduirait par une abondante assimilation non seulement de ce sel azoté, mais encore des alcaloïdes.

Dans une série de recherches antérieures sur l'action de divers composés sur la végétation des Algues[2], j'ai pu observer que les conditions dans lesquelles s'opère l'assimilation des matières nutritives sont surtout déterminées par les conditions de culture et aussi, pour une grande part, en rapport avec le degré d'organisation des plantes mises en expérience. Les résultats, souvent contradictoires, obtenus sous l'influence des substances que l'on fait agir sur les microphytes m'ont semblé surtout provenir du défaut de progression dans l'introduction des sels actifs ou nutritifs.

Il m'a paru intéressant, en me basant sur ces données déjà acquises, d'étudier l'action des alcaloïdes sur la végétation des Algues vertes en procédant d'après le mode opératoire appliqué dans mes recherches antérieures.

J'ai fait agir ainsi les sels d'alcaloïdes suivants :

Chlorhydrate de morphine,
Sulfate d'atropine,
Chlorhydrate de cocaïne,

---

[1] LUTZ (L.), *Sur le rôle des alcaloïdes envisagés comme source d'azote pour les végétaux* (Bull. Soc. bot. Fr., t. L, 1903, p. 118). — *Sur l'emploi des substances organiques comme source d'azote pour les végétaux vasculaires et cellulaires* (Résumé) (Id., t. LII, 1905, p. 194).

[2] COMÈRE (J.), *De l'action des eaux salées sur la végétation de quelques Algues d'eau douce* (Nuova Notarisia, Gennaio 1903). — *De l'influence de la composition chimique du milieu sur la végétation de quelques Algues chlorophycées* (Bull. Soc. bot. Fr., t. LII, 1905, p. 236-341). — *De l'action des Arséniates sur la végétation des Algues* (Id., t. LV, 1908, p. 147).

Chlorhydrate de quinine,
Sulfate de strychnine,
sur l'*Ulothrix subtilis* Kütz. et le *Spirogyra crassa* Kütz.

La première de ces plantes présente un degré d'adaptation très remarquable, tandis que le *Spirogyra* est, au contraire, très sensible aux variations survenant dans la composition du milieu et dans les conditions de culture.

Les deux Algues, préalablement placées à l'abri des contaminations microbiennes dans des vases convenablement stérilisés, et renfermant une solution nutritive ne contenant pas d'azotates, ont été ensuite soumises à l'action très progressive des sels indiqués plus haut : les doses employées étaient introduites avec les précautions aseptiques nécessaires sous forme de gouttes de solutions au 1/50ᵉ à des intervalles convenablement gradués, en commençant par des doses très faibles, 1 à 2 gouttes, et en augmentant la quantité de matière active proportionnellement au besoin des plantes et d'après les conditions vitales présentées par les Algues en expérience. L'assimilation des sels alcaloïdiques était ensuite contrôlée à l'aide du réactif iodo-mercurique.

A la suite d'une nombreuse série d'essais, j'ai pu constater que les résultats obtenus diffèrent en partie de ceux obtenus précédemment en ce sens que, si certains alcaloïdes ne peuvent servir à la nutrition des Algues, d'autres, au contraire, sont parfaitement assimilés en l'absence de tout autre aliment azoté dans les liquides de culture. La végétation des plantes en expérience est ainsi très active dans les milieux renfermant des sels d'alcaloïdes, aptes à servir de matériaux nutritifs, les chromoleucites présentent une belle coloration verte, tandis que dans les cultures servant de témoins et ne renfermant pas de matières azotées, le développement est nul ou considérablement ralenti.

La morphine et l'atropine, ainsi que les sels de cocaïne, sont non seulement tolérés par les Algues, mais assimilés directement, tandis que les sels de quinine sont complètement inassimilables et ceux de strychnine nettement toxiques.

C'est surtout en opérant sur l'*Ulothrix subtilis* qu'il m'a été permis de reconnaître l'action nutritive des sels de morphine, d'atropine et de cocaïne. Les sels de morphine m'ont paru être les plus facilement utilisables, puis par ordre décroissant les sels d'atropine et de cocaïne. Bien que l'assimilation des composés alcaloïdiques soit aisée à constater en ce qui concerne le *Spirogyra crassa*, il est plus difficile de maintenir pendant longtemps la plante dans de bonnes conditions de vitalité et d'arriver à doser convenablement les proportions de substance active à introduire dans les cultures, car le *Spirogyra* est infiniment plus sensible aux variations de composition du milieu que l'*Ulothrix*, et les différences constatées dans les résultats obtenus me paraissent provenir du degré de résistance aux conditions de culture présenté par les deux espèces.

En ce qui concerne les sels de cocaïne, j'ai pu constater une assimilation assez facile dans les mêmes conditions, quoique à un degré moindre, qu'en faisant agir les sels de morphine et de codéine.

Le chlorhydrate de quinine s'est montré complètement inassimilable aussi bien par le *Spirogyra* que par l'*Ulothrix*. Le sulfate de strychnine est nettement toxique à la dose de 0 gr. 002 p. 100 pour le *Spirogyra* et 0 gr. 008 pour l'*Ulothrix*. Cependant, d'après des observations communiquées à M. L. Lutz[1], M. G.-B. de Toni a réussi à cultiver et à obtenir en fruits des exemplaires de *Coix Lacryma*, végétant dans des solutions nutritives dont tout l'azote se trouvait à l'état d'azotate de strychnine. Après la fructification du *Coix Lacryma*, un magma d'Algues inférieures se montra dans le liquide nutritif strychnique.

Comme M. de Toni, j'ai vu se développer dans des solutions strychniques, mises de côté après les expériences de culture, des végétations palmelloïdes abondantes, mais ces solutions se trouvaient à un titre infiniment moins élevé que celui indiqué dans la Note précitée et dont le chiffre (3 p. 100) n'était donné, du reste, que d'après les souvenirs de l'auteur.

De ce qui précède, je crois pouvoir conclure que, si certains alcaloïdes comme la morphine, l'atropine et la cocaïne peuvent être assimilés directement par les Algues sous forme de matériaux azotés nutritifs, d'autres composés organiques du même ordre sont, au contraire, inassimilables, comme les sels de quinine, ou toxiques, comme les sels de strychnine. De plus, le degré d'organisation des plantes, et par suite leur degré d'adaptation, influe dans une grande mesure sur les résultats obtenus. La progression dans l'introduction des doses de substances actives est toujours une condition nécessaire pour obtenir l'assimilation des composés salins.

---

[1] Extrait d'une lettre de M. de Toni à M. L. Lutz (Bull. Soc. bot. Fr., t. LII, 1905, p. 201 et 202).

Description de trois espèces de Lichens;

PAR M. L'ABBÉ HUE.

La première de ces espèces, une des plus singulières qui existent, est connue de tous les lichénologues par la figure qu'en a donnée **Montagne**, mais le nombre de ceux qui l'ont eue entre les mains est excessivement restreint. En effet, à part quelques fragments épars dans de rares herbiers, il n'en existe que deux exemplaires, l'un dans l'herbier **Montagne** et l'autre dans celui de **Nylander**, et ils y sont désignés sous deux noms différents. L'échantillon archétype du *Polystroma Fernandezii*, car c'est de lui dont il s'agit, récolté par **Clemente** dans l'Andalousie, n'existe plus, je crois, et certainement ce Lichen n'a jamais été retrouvé en Espagne; mais la description que cet auteur en a donnée, en 1807, dans un ouvrage à peu près introuvable (reproduite heureusement en 1814 par **Acharius**) est tellement claire et complète qu'il est impossible de se tromper en la suivant. Plus tard, **Leprieur**, pharmacien de première classe de la Marine à Cayenne, entre 1835 et 1849, et **Mélinon**, avant 1868, recueillirent ce Lichen dans la Guyane française, sur des branches d'arbrisseaux; le premier, étudié par **Montagne**, fut nommé *Ozocladium Leprieuri*, et le second, rapporté par **Nylander** au *Polystroma Fernandezii* Clemente. On comprend dès lors l'intérêt qu'il y avait à étudier en même temps ces deux spécimens et de constater qu'ils ne représentent qu'une seule et même espèce.

La deuxième est un *Pannaria* saxicole en Australie et nommé *Parmeliella duplicata* par **Müller** d'Argovie, en 1882. On en a retrouvé dernièrement de nouveaux échantillons et ce sont eux que j'ai étudiés. Leur aspect est assez étrange, car les lanières du thalle sont envahies par une multitude de petites folioles, qui finissent par former une sorte de gazon très épais. C'est de ce revêtement du thalle primaire que Müller a tiré le nom de *duplicata*. Mais là n'est pas l'intérêt que présente ce *Pannaria*, qui est l'un des plus curieux, sinon le plus curieux de tout le genre. Nous avons déjà vu dans le *Pannaria pallida* (Nyl.) Hue et le *P. atrofumosa* Knight (Hue *Lich. morph. et anaton. dispos.*, n^{is} 444 et 467, in *Nouv. Arch. Mus.*, 4^{e} série, t. VIII, 1906, p. 462, et t. X, 1908, p. 194) les paraphyses former ou une nouvelle apothécie ou, ce qui n'avait pas encore été observé, au moins dans ce genre, un petit lobe constitué comme le thalle. Cette dernière particularité se reproduit dans le *P. duplicata* et de plus ces petites folioles issues des paraphyses donnent naissance à des verrues semblables aux spermogonies, lesquelles ne tardent pas à s'agglomérer et à former ainsi une sorte de tubercule; ces verrues ne renferment que des filaments stériles.

La troisième espèce est un *Cœnogonium* nouveau, provenant de l'île de Madagascar.

1. **Polystroma Fernandezii** Clemente (Don Simon de Roxas Clemente y Rubio), *Ensayo sobre las variedades de la Vid commun que vegetan en Andalucia, con un indice etimologico, y tres listas de plantas en que se caracterizan varias especies nuevas*, Madrid, 1807, p. 299, Ach. *Synops. Lich.* (1814), p. 136, Nyl., in *Flora*, 1868, p. 346, et apud Hue *Lich. exot.*, n. 1808, in *Nouv. Arch. Mus.*, 3^{e} sér., t. III, 1897, ac Zahlbr. *Ascolich.*, p. 121, fig. 59 H, apud Engler und Prantl, *Natürl. Pflanzenfamil.*; *Ozocladium Leprieuri* Mont. *Cryptogam. guyannens.*, 1855, p. 45, tab. XVI, fig. 3, a-b, in *Annal. scienc. nat.*, Botan., t. XVI, 1851, p. 63, *Syllog. gen. specierumque plant. cyptogam.*, p. 359, et Nyl. *Synops. method. Lich.*, t. I, 1858-1860, p. 254.

Thallus epiphleodes et simul partim hypophleodes, viridi vel cinereo fuscescens, membranaceus, nitidiusculus, tenuis, 0,1-0,12 mill. crassus, continuus, lævis aut parvulis sorediatisque punctis aspersus et arboris ramulos vestiens; intus ac subtus albidus. Cortex albidus, inæquatus et 20-50 μ crassus; ejus hyphæ angustæ, indistinctæ, intricatæ atque articulatæ articulis brevibus aut sphæroideis, lumine 1-1,5 μ lato. Gonidia flavo viridia, chroolepoidea, 6-12 μ lata, raro rotunda, sæpius angulato oblonga, passim breviter concatenata et stratum 60-80 μ crassum sub cortice formantia vel interdum inter corticis arboris fragmenta nidulantia stratumque multo minus crassum præbentia. Hyphæ medullares vix 2 μ crassæ, lumine tertium crassitudinis occupante, parum evolutæ, inter arboris corticis cellulas penetrantes ac pernumerosos parvosque oxalatis calcici cristallos admittentes. Apothecia 0,5-0,6 mill. lata, cupuliformia, primum sessilia et mox breviter ac dein longius pedicellata, excipulo pallido flavescente, margine integro et intus paulum reflexo atque disco pallido carneo, concavo, nudo aut quasi velato instructa; deinde prolifera, id est nunc in eodem latere alia apothecia, tria aut duodecim, vel sessilia, vel parum pedicellata, secundum lineam rectam, nunc modo in dextro, nunc simul in sinistro latere ac tunc secundum lineam fractam producentia; interdum duo alia in eodem apothecia nata et sic furcam efficientia atque tandem plures ramos in eadem columna sic efformantia, nunc liberos, nunc cum vicinis anastomosantes reteque maculis sat magnis præbentes. In summa columna 3-5 mill. alta vel in ejus summis ramis duo apothecia fere semper posita. Illa apothecia sterilia, concava et, excepto puncto proliferente, margine intus recurva; duo ultima, ut videtur, sæpe fertilia. Excipuli cortex flavens, 20-40 μ crassus et sicut thalli cortex constitutus. Stratum gonidiale 20 μ crassum; sub eo paucæ hyphæ medullares intricatæ cum cristallis numerosis atque axi parum adhærentes. In axi hyphæ verticales stricte coadunatæ ramosæque, lumine parvulo, et nulla gonidia admittentes. In horum apotheciorum superpositorum juncturæ puncto, cortex, stratum gonidiale hyphæque axiles continuata. Perithecium incoloratum 15-20 μ crassum ex hyphis horizontalibus, stricte conglutinatis, ramosis et usque ad summam marginem adscendentibus constitutum. Apud Nyl., in *Flora*, 1868, p. 547, paraphyses iodo non tinctæ, sporæ octonæ, incolores, fusiformes, 6-8 transversum loculares, 14-17 μ longæ et 3-5 μ latæ. Spermatia oblonga et minutissima; sterigmata brevia et simplicia.

Cette diagnose a été faite à l'aide des deux seuls exemplaires connus de cette très curieuse espèce : celui que Leprieur a récolté sur les branches d'un arbrisseau près de Cayenne, n. 1292, dans l'herbier de Montagne. L'autre pris par Mélinon sur des rameaux d'*Eugenia* dans la Guyane française, se trouve dans l'herbier Nylander, et M. Elfving, Professeur de Botanique à l'Université d'Helsingfors, a eu la bonté de le communiquer au Muséum de Paris pour que je puisse l'étudier; c'est la fructification de ce dernier que Nylander a décrite dans le *Flora* de 1868. Au point de vue tant morphologique qu'anatomique, il y a identité complète entre les deux spécimens et par conséquent *Ozocladium Leprieuri* Mont. n'est qu'un synonyme de *Polystroma Fernandezii* Clem. Il m'a été impossible de rencontrer une apothécie en parfait état et, du reste, je devais éviter de détériorer ces échantillons archétypes et par conséquent très précieux. Il aurait été sans doute intéressant d'en analyser une, munie de tous ses organes, mais ce n'était pas nécessaire, puisque Nylander a fait cette analyse. Le principal but à atteindre était de connaître l'anatomie du thalle horizontal et des apothécies superposées verticalement. Les diagnoses publiées, la première par Clemente et reproduite par Acharius dans son *Synopsis Lichenum*, les deux autres par Montagne et Nylander, *loc. citatis*, sont excellentes au point de vue morphologique. Il en est de même des figures de Montagne, 3 a-f; quant à la figure 3 h, il est fort probable

qu'elle reproduit la cavité cloisonnée des paraphyses. D'après ces données, il est facile d'assigner à ce Lichen sa place systématique : il devra former, dans la famille des *Stratosi-Radiatæ*, une tribu particulière, *Polystromeæ*, avec un seul genre, *Polystroma* Clem., et une seule espèce, *P. Fernandezii*, qui appartient à l'Andalousie, en Espagne, et à la Guyane française, dans l'Amérique du Sud.

2. **Pannaria duplicata** Hue; *Parmeliella duplicata* Müll. Arg., *Lich. Beitr.*, n. 583, in *Flora* 1883.

Thallus in centro rufus, in peripheria cervinus aut cinerescens, horizontalis, plagas latas formans, subnitidus vel opacus et laciniatus; laciniæ longæ, varie directæ, primariæ 15-20 mill. latæ, raro visibiles, apicem versus in plures lacinulas 3-4 mill. latas flabellato divisæ; omnes concavæ, margine albæ, oris elevatæ, crispatæ et mox parvis foliolis concoloribus, varie dissectis, in margine etiam albis ornatæ, dein his valde multiplicatis omnino tectæ; in superficie nunc læves, nunc verrucis minimis rufis aut albidis adspersæ; intus albidæ aut sæpius rufæ; subtus pallido rufæ, in peripheria tomentosæ tomento albido aut cæruleo, mox fasciculato ac parvas rhizinas liberas efformantes atque in centro nudæ rhizinisque fulcrantibus munitæ. Cortex et pars medullæ inferior, quando rufa, hydrate kalico aurantiaca evadentia. Cortex 20-30 μ crassus et plectenchymaticus, cellulas verticaliter bi-aut triseriatas, 8-12 μ longas ac 7-10 μ latas præbens atque zona hyalina, 30-40 μ crassa e cellulis collapsis protoplasmateque orbatis constituta tectus. Gonidia virescenti cærulea, hic et illic ferrugineo tincta (colore e cortice descendente), scytonomea, 7-10, raro 14 μ longa, 5-6, raro 9 μ lata, vaginis tenuibus circumdata, raro solitaria, frequenter duo triave aggregata, interdum filamenta 30-70 μ longa et curvula præbentia atque stratum 40-60 μ crassum, parum densum sub cortice formantia; inter et circum ea hyphæ 4-5 μ crassæ et oblongo articulatæ. Medulla nuda 100 μ crassa, ex hyphis 4-5 μ crassis, horizontalibus, ramosis, articulatis ac sat stricte conglutinatis constans; in zona infera, corticem fere constituente, hyphæ vel horizontales, vel obliquæ, raro normales, sæpius inflatæ cellulasque valde diversas, nunc sphæroideas et 7-10 diametro metientes, nunc 12, 20, 24, 30 μ longas ac 8, 14, 8, 6 μ latas præbentes. Rhizinæ in peripheria 6 μ crassæ, pariete tenui; in centro 6-8 μ crassæ, frequentius articulatæ, lumine quartum crassitudinis occupante. Apothecia 1-3 mill. lata, rotunda, rara, supra lacinias dispersa, in basi constricta, excipulo obscure rufo et lævi, margine parum crassa, integra, demum flexuosa, paulum elevata et raro paucis foliolis ornata atque disco primum rufo et plano, dein atrorufo ac convexo semperque nudo instructa. Excipulum in margine 100, lateraliter 100-140 et subtus 120-180 μ crassum, plectenchymaticum cellulis sphæroideis seu oblongis, hinc inde angulatis, lumine 6-10 μ lato, intus corpusculis atratis adspersum ac subtus rhizinarum ope laciniæ subjacenti affixum; ejus vincturæ punctum 140-260 μ latum atque excipulum post illud paulum continuatum et intus recurvum, sed gonidia ultra ejus basin non ascendentia. Perithecium flavidulum, iodo non tinctum, in margine 20, lateraliter 40 ac subtus 100 μ crassum; ejus hyphæ angustæ, stricte coadunatæ, horizontales ac in margine verticales. Paraphyses

hyalinæ, sursum læte aut obscure rufæ, apice rotundatæ, 100-160 μ altæ, 5-6 μ crassæ, rectæ aut flexuosæ, arcte conglutinatæ, articulatæ articulis 8-14 μ longis, ultimo 3-4 μ metiente, septis crassis et lumine 1,50-2 μ lato, non ramosæ atque iodo cæruleæ. Thecæ 80-86 μ longæ, computata cauda 15-20 μ longa, 14-16 μ latæ ac in apice incrassatæ; sporæ octonæ, hyalinæ, simplices, primum monostichæ et dein distichæ, exosporio 2 μ crasso, 14-16 μ longæ et 7-8 μ latæ, raro immixtis 13-18 μ longis et 7 μ latis. Spermogonia aurantiaca, intus incoloria verrucosa, diametro 0,3-0,4 mill. metientia, in summis foliolis sessilia et eodem modo ac illa corticata, in parte antica corticem plectenchymaticum 60 μ crassum et in postica, stratum gonidiale ac medullare cum hyphis stricte coadunatis, præbentia; spermatia cylindrica, recta, apicibus obtusa, 4-5 μ longa et 1 μ lata: sterigmata 40-70 μ longa, 4 μ lata, crebre articulata articulis nunc quadrangulis, nunc paulum oblongis ac passim breviter connexo ramosis.

Dans les petites verrues dispersées çà et là sur la surface des lanières du thalle et pénétrant peu profondément à l'intérieur du cortex, se trouve un amas d'hyphes étroits et entrelacés. Mais d'autres verrues orangées se montrent au sommet des petites folioles; d'abord solitaires, elles forment bientôt des glomérules larges de 0,8-1,2 mill., à surface plus ou moins scrobiculée. Ces verrues ou tubercules proviennent de la prolongation des paraphyses, lesquelles sont cependant colorées à leur sommet, arrondies et paraissent endurcies.

Voici ce qui se passe : sur une apothécie encore jeune ou même très jeune (le disque de certaines des vieilles demeure complètement lisse, quoiqu'elles soient comme enfouies au milieu des petites folioles qui paraissent couronner leur marge, en réalité celle-ci en est tout à fait dépourvue ou n'en porte que deux ou trois), on aperçoit à la loupe un ou deux petits tubercules. Si l'on sectionne cette apothécie, on voit les paraphyses se prolonger, dans ce tubercule, en un petit lobule thallin, haut de 100 et large de 200 μ; il renferme seulement des hyphes sans gonidies. Au-dessous de lui les spores sont atrophiées; à droite et à gauche, elles conservent leur aspect normal. C'est le commencement de cette étrange végétation. Si l'on sectionne ensuite un groupe de tubercules, on trouve à leur base une apothécie. Si celle-ci est encore jeune, toutes ses paraphyses se sont allongées pour fournir un lobule thallin; si elle est plus âgée, les hyphes du périthèce d'un côté et environ les deux tiers des paraphyses s'allongent en même temps et forment chacun un lobule, le reste des paraphyses et l'autre côté du périthèce demeurant intacts. Ces lobules s'accroissent, s'unissent, prennent la même structure que les folioles, un cortex en plectenchyme, une couche gonidiale et une étroite médulle avec des hyphes horizontaux très serrés à l'extérieur, et enfin donnent naissance, à leur sommet, à des tubercules ou verrues à peu près semblables aux spermogonies. Ces verrues, constituées comme ces dernières et parfois une ou deux fois prolifiées, sont remplies de filaments très serrés à la base, hauts de 60-80 μ, larges de 4 μ, presque semblables aux stérigmates, mais stériles. Dans l'une d'entre elles j'ai aperçu quelques *Glæocystis* Næg., larges de 8-10 μ, renfermés dans des gaines gélatineuses larges de 120 μ, mais je n'ai pas rencontré de vraies céphalodies.

Quoique MÜLLER d'Argovie ait passé sous silence ces curieux détails (d'une part, ils n'existaient peut-être pas dans son échantillon et d'autre part cet auteur ne s'occupait pas des spermogonies), je ne doute point que ces échantillons n'appartiennent à son *Pannaria duplicata*, car d'un côté comme de l'autre les caractères principaux sont identiques.

La place de cette espèce dans ma classification, est près du *P. erythrocarpa* Del. (comme du reste MÜLLER Arg. l'a indiqué), c'est-à-dire dans la section où le thalle n'a qu'une couche médullaire et est muni de rhizines en dessous.

Ces échantillons provenant du *National Herbarium of New South Wales, botanic Gardens*, Sydney, ont été récoltés sur des rochers à Otford, Australie, par M. M. CHEEL et BOORMAN, en septembre 1902, et m'ont été communiqués par M. le Docteur A. ZAHLBRUCKNER, Conservateur de l'Herbier du Musée impérial d'Histoire naturelle de la Cour, à Vienne.

3. **Cœnogonium madagascariense** Hue sp. nov.

Thallus subvirescente griseus et plagulas 1-3 cent. longas et 1 cent. latas (forsan magis expansas), pannosas, tenues, ambitu irregulares et arboris cortici passim adhærentes efficiens. Filamenta pellucida et in septis utrinque obscurata, longitudine mediocria, parum ramosa, intricata, 20-30 μ crassa, septata septis superficiei perpendicularibus, in eis non constricta articulosque 30-50 μ longos formantia. Hyphæ 3-4 μ crassæ, oblongo articulatæ, pariete tenui, superficiei parallelæ, rectæ, contiguæ, articulos filamentorum in unica serie tegentes atque extra eorum parietem breves ramos raro emittentes. Apothecia 0, 4-0, 6 mill. lata, aurantiaca, anguste marginata, in basi breviter ac late pedicellata atque supra plagulas dispersa. Perithecium e duplice hypharum strato constitutum: in superiore, 40-50 μ lato, aliquando flavidulo, hyphæ horizontales, breviter articulatæ, intricatæ ac in marginem non ascendentes; inferius, in margine 50-60 et subtus 60 μ crassum et ex toto plectenchymaticum cellulis 8-10 μ latis ac pariete sat crasso. Paraphyses hyalinæ, 60 μ altæ, 2,50 μ crassæ, rectæ, parum cohærentes, articulatæ articulis 11,25-12,50 μ longis, lumine 1,75 μ lato, in apice capitatæ capite 4 μ crasso, lumine 3,5 μ lato, non ramosæ atque iodo leviter rubentes. Thecæ sporas monostichas continentes, 52 μ longæ et 3,75 μ latæ; distichas, 47-50 μ longæ et 6,25 μ latæ, in apice non incrassatæ ac in basi caudatæ; sporæ octonæ, hyalinæ, uniseptatæ, triplice D^ris^ Guéguen reagente pro parte rubentes, utroque apice acutæ, 8-10 μ longæ et 2,5-3 μ latæ. Spermogonia non visa.

Récolté par M. H. PERRIER DE LA BATHIE sur le tronc d'un arbre, dans les environs de la source thermale d'Andranomandevo, près de Migiko, dans la vallée de Sambiramo, île de Madagascar, 9 avril 1909, et communiqué par M. le Professeur Corbière.

Cette espèce paraît posséder la même Algue que le *Cœnogonium disjunctum* Nyl. (*Quelq. remarq. à propos des observ. de Ch. Karsten sur une esp. de Cœnog.*, in *Annal. sc. nat.*, Botan. 4^e sér. t. XVI, 1861, p. 91), sur les cellules de laquelle les hyphes sont disposés d'une façon à peu près identique. Elle s'en sépare par la couleur plus sombre de son thalle, ses filaments jamais fasciculés et par conséquent plus entremêlés, ses hyphes ne dépassant guère la surface de l'Algue, et enfin par ses spores d'un tiers plus courtes.

Structure de l'ascidie de l'*Amoora cucullata* Roxbgh;

PAR M. FRANÇOIS PELLEGRIN.

Parmi les Méliacées qui font partie de la flore de l'Indo-Chine on retrouve une espèce de la tribu des Trichiliées, déjà décrite par Roxburgh dans le *Flora of Coromandel*[1], l'*Amoora cucullata* qui présente des ascidies, fait remarquable dans cette famille.

C'est un arbre de hauteur médiocre, atteignant rarement une dizaine de mètres, à tronc cylindrique très droit, à rameaux forts, dressés, qui croît sur le bord des eaux, dans la vase, et que Thorel et Pierre ont rencontré assez souvent en Cochinchine, sur les rives du Mékong et du fleuve de Saïgon. Les feuilles, chez les jeunes individus, sont simples ou trifoliolées, chez les adultes elles sont composées, imparipennées, quadrijuguées.

Tantôt la foliole terminale a un limbe aplati, oblong, lancéolé, sans différenciation spéciale, tantôt au contraire les deux bords inférieurs de cette foliole se sont rapprochés, soudés sur la ligne médiane antérieure et le limbe prend la forme d'un cornet obliquement ouvert.

Cette ascidie rudimentaire n'existe pas chez toutes les feuilles d'un même arbre : des feuilles voisines en sont les unes pourvues, les autres non. Il serait intéressant d'essayer de déterminer sur des individus vivants quelles sont les causes qui provoquent cette différenciation ; malheureusement je n'avais à ma disposition que des échantillons d'herbier. En tout cas cette ascidie se forme de très bonne heure, car je l'ai trouvée en parfait état sur une feuille très jeune mesurant en tout 3 cm. de longueur, tandis que la feuille adulte atteint 0 m. 40 à 0 m. 45.

---

[1] Roxburgh, *Flora of Coromandel*, III, pl. 258, 1819.

Au point de vue de la structure anatomique, la différenciation est déjà très nette dans le pétiolule de la foliole terminale.

Quand le limbe est normal, ce pétiolule, court et épais a une symétrie bilatérale évidente en coupe transversale. Les faisceaux libéroligneux de la méristèle centrale sont groupés autour d'une moelle peu développée, en une plage affectant la forme d'un V à branches largement ouvertes : chaque faisceau est coiffé d'un arc de fibres à parois peu épaisses. L'écorce, formée d'une douzaine de couches de cellules, est parenchymateuse vers l'intérieur, collenchymateuse dans la région intermédiaire, enfin les 2 ou 3 assises les plus externes ont leurs parois minces et contiennent beaucoup de chlorophylle. Il y a çà et là dans l'écorce des gros cristaux prismatiques, quelques sclérites et des cellules sécrétrices. L'épiderme est revêtu d'une cuticule très épaisse; il est doublé d'un exoderme jusqu'au niveau duquel pénètrent les stomates. Il y a quelques rares poils pluricellulaires en écusson.

Si le limbe de la foliole terminale est transformé en ascidie, le cirre qui la supporte est beaucoup plus grêle et plus long que le pétiolule ordinaire (la coupe transversale d'un pétiolule a son plus grand diamètre deux fois plus long que celui de la coupe transversale d'un cirre, pour des folioles terminales de même grandeur).

La structure du cirre est très comparable à celle du pétiolule correspondant, mais elle en diffère par l'agencement de ses éléments par rapport les uns aux autres. Il possède en effet non plus une symétrie bilatérale mais axiale. Sa coupe transversale est circulaire à contours irréguliers. Ces irrégularités correspondent à des stries qui le parcourent longitudinalement. La stèle est cylindrique. L'écorce un peu moins épaisse que dans le pétiolule est collenchymateuse jusque sous l'exoderme.

La structure du limbe[1] de la foliole terminale est la suivante : L'épiderme inférieur est fortement cutinisé; le tissu lacuneux est formé de cellules parenchymateuses irrégulières; les faisceaux libéroligneux sont petits, entourés de tissus collenchymateux; il n'y a de palissades qu'à la face supérieure; l'épiderme supérieur est doublé d'une couche d'exoderme, les poils rares sont multicellulaires, en écusson; çà et là, dans le corps de la feuille se trouvent de gros cristaux prismatiques et des cellules sécrétrices.

---

[1] PIERRE en a déja donné une très courte description dans la *Flore forestière de Cochinchine*, pl. 344 (1896).

L'ascidie présente essentiellement la même structure que la foliole ordinaire, mais à sa base on remarque un petit renflement qui correspond à l'appareil excréteur.

C'est un gros nectaire, constitué par un tissu parenchymateux gorgé d'un liquide brunâtre dans lequel viennent se terminer de nombreux vaisseaux spiralés et ponctués.

Parfois, chez les feuilles paraissant les plus anciennes, il s'établit une assise génératrice en forme de verre de montre, au-dessous du parenchyme nectarifère, qui produit des cellules arrondies, à parois légèrement subérisées. Le nectaire a alors absolument la structure d'un gros lenticelle : il est très visible dans le fond de l'ascidie où il forme une forte saillie à sommet aplati, comparable à un petit bouclier.

Comme on le voit, cette ascidie rudimentaire est un peu spéciale, car elle n'existe que sur certaines feuilles de l'*Amoora cucullata* et n'intéresse que la partie terminale d'une feuille pennée; elle est pourtant bien constante chez cette espèce, puisqu'elle lui a valu son nom en 1819 et qu'on l'a toujours retrouvée depuis. Le nectar qu'elle produit attire les insectes, car j'ai pu trouver des restes de carapaces qui y étaient demeurés emprisonnés.

Ronces et *Roses* du Laurenti et du Capsir;

PAR M. H. SUDRE.

La flore du Laurenti et du Capsir est connue dans ses grandes lignes depuis la publication des importants Mémoires de JEANBERNAT et TIMBAL-LAGRAVE sur ces intéressantes régions pyrénéennes. Toutefois l'étude de quelques genres critiques, des *Rubus* et des *Rosa* en particulier, a besoin d'être reprise, les auteurs ayant à peu près renoncé à récolter des Ronces parce qu'ils n'étaient pas en état de les déterminer, et ayant quelque peu négligé les Roses dans l'impossibilité où ils se trouvaient de les cueillir en fleurs et en fruits.

Ayant passé l'été dernier une dizaine de jours dans la haute vallée de l'Aude je m'occupai particulièrement de ces deux genres litigieux. A mon arrivée à Usson je fus heureux de trouver là mon confrère et ami M. L. Marty, qui avait profité de son séjour dans cette station balnéaire pour cueillir de nombreuses formes de Roses et de Ronces et qui m'accompagna dans toutes mes excursions. M. l'abbé Dages, curé de Campagna-de-Sault depuis une vingtaine d'années [1], et qui aime passionnément la montagne et la botanique, avait, en prévision de mon arrivée, récolté plusieurs ballots de *Rosa* et de *Rubus* qu'il mit gracieusement à ma disposition. Je n'ai nullement la prétention de présenter un tableau complet de la flore batologique et rhodologique du Capsir et du Laurenti; je donne seulement le résultat de mes recherches.

RUBUS

Les Ronces sont assez abondantes dans les vallées du Laurenti, mais ne s'élèvent guère au-dessus de 1 400 m. d'altitude. Lorsqu'on se rend d'Usson à Formiguières par le col des Ares (1 600 m.), on les voit devenir de plus en plus clairsemées pour disparaître totalement un peu au-dessus de Quérigut. On pourrait s'attendre à les voir reparaître dans les régions basses du Capsir, du côté de Puyvalador ou de Matemale; il n'en est rien, on n'en rencontre plus un seul buisson, contrairement à l'affirmation de Jeanbernat et Timbal-Lagrave : « Il existe dans le Capsir un grand nombre d'autres espèces de ce genre (*Rubus*); mais la difficulté de leur détermination exacte nous a obligé à renoncer à leur étude » (*Le Capsir*, p. 115). Les indications suivantes se rapportent donc toutes au Laurenti.

Sect. *Sylvatici* P.-J. Müll.

Rubus opertus Sud. — Rouzé, haies, à l'entrée du village, sur la rive droite du ruisseau, le long de la route du Pla.

R. alterniflorus L. et M. — Usson, le long de la route de Rouze.

---

[1] M. l'abbé Dages est maintenant curé de Cailla, près d'Axat (Aude).

Sect. *Discolores* P.-J. Müll.

Rubus ulmifolius Schott. — Abondant sous plusieurs formes :

R. SUBTRUNCATUS Sud. v. *glaphyrus* (Rip.) — Usson, route de Rouze.

R. SUBTRUNCATUS Sud. v. *anoplothyrsus* Sud. — Usson, chemin du château.

R. ANISODON Sud., R. VULGATUS Sud. et R. RUSTICUS Sud. sont les formes les plus répandues.

× R. NOTHUS Sud.; *R. ulmifolius* × *Lloydianus*. — Vallée de Campagna.

R. difficilis Sud. — Usson, route de Rouze; vallée de l'Aude, entre Usson et Carcanières.

R. pubescens Wh.

Sbsp. R. EMOLLITUS Sud. var. *falcatispinus*. — Usson, chemin du château.

R. lacertosus Sud. — Çà et là, toujours à fleurs blanches : Usson, Mijanés, Rouze, vallée de l'Aude, etc.

× R. BOSQUETIANUS Timb. et M.; *R. lacertosus* × *ulmifolius*. — Village de Mijanés, vieux murs.

R. phyllostachys P.-J. Müll. — Entre Usson et Carcanières.

R. candicans Wh. — Mêmes lieux; assez fréquent.

Sect. *Appendiculati* Gen.

R. tomentosus Borkh. — Rare; ruisseau de Campagna; vallée de l'Aude, en aval de Carcanières.

R. LLOYDIANUS Gen. — Plus fréquent; mêmes lieux.

× R. ROSEIPETALUS Sud.; *R. Lloydianus* × *ulmifolius*. — Assez commun : Usson, Campagna, vallée de l'Aude.

R. timendus Sud. v. *roseiflorus*. — Très commun : Rouze, Mijanés, le Pla, Quérigut, Carcanières, Usson.

× R. TIMENDIFORMIS Sud.; *R. timendus* × e *glandulosis*. — Vallée de l'Aude, en aval de Carcanières, au pied d'un mur de soutènement, le long de la route d'Usson.

Habitus *R. timendi* var. *roseifl.* sed foliis subtus viridibus, sepalis post anthesin patulis, stylis roseis, floribus sterilibus diversus est.

Je ne puis préciser davantage au sujet de l'origine de cet hybride ; il est possible qu'il ait été produit plus en amont, dans la forêt du Carcanet, qui s'étend des bains de Carcanières à Puyvalador, forêt que j'ai traversée en voiture et qui m'a paru riche en *Rubus* ; il en est sans doute de même des deux hybrides que je signale plus loin.

R. laurentinus Sud. — Entre Mijanés et Rouze, rive droite du ruisseau, à 400 m. environ au-dessous de Mijanés, terrain granitique.

Turio glaber, pruinosus, faciebus planis, glandulis sparsis ; *folia* magna, 5-nata, supra glabra, subtus albo-tomentosa, subsimpliciter et inæqualiter serrata ; *foliolum terminale* cordato-ovatum, acuminatum, petiolulo proprio 3-4-plo longius ; *ramus* pilosus ; *inflorescentia* foliosa, pilosa, manifeste glandulosa, aculeis rectis vel reclinatis, crebris munita ; *pedunculi* medii 2-3-flori, patulo-ascendentes ; *sepala* tomentosa, pilosa, parce glandulosa, in fructu reflexa ; *petala* elliptica, alba ; *stamina* alba stylos roseos superantia ; *germina* pilosa.

Appartient au groupe du *R. macrostachys* P.-J. Müll. et est reconnaissable à ses turions glabres et glaucescents et à ses fleurs blanches ; il se rapproche des *R. Chaboisseaui* et *septorum* P.-J. Müll., mais en est bien différent.

R. erraticus Sud. — Rouze, route du Pla, à l'entrée du village.

R. emarginatus P.-J. Müll. var. ***rosellinus*** Sud. — Coteaux granitiques, entre les bains de Carcanières et le village.

Turio parce pilosus ; *foliolum* caulinum terminale suborbiculare, cordatum, breviter acuminatum ; *inflorescentia* foliosa, pedunculis ascendentibus ; *petala* dilute rosea ; *stamina* rosea ; *styli* virescentes ; *germina* glabrescentia.

Le *R. emarginatus* P.-J. Müll. se rattache au *R. Lejeunei* Wh. Cette variété *rosellinus* a un peu l'aspect d'un *R. hirtus* W. K. ; toutefois ses turions sont anguleux, ses aiguillons comprimés et ses fleurs roses.

R. durotrigum Mur. var. *oligothrix* (B. et Pierr.). — Entre Rouze et Mijanés. La plante diffère quelque peu de celle des Vosges ; elle a des feuilles caulinaires 3-nées et des carpelles velus.

R. Guentheri W. N. — Usson, bords de l'Aude, vers Carcanières.

R. minutiflorus P.-J. Müll. — Bains d'Escouloubre, terrain granitique. La plante est stérile, peut-être accidentellement.

Sect. *Triviales* P.-J. Müll.

Rubus cæsius L. — Commun aux bords des rivières.

R. Martrinii Sud. — Très répandu partout et très vigoureux : Usson, Escouloubre, Carcanières, Rouze, Mijanés, le Pla, Quérigut, Campagna, etc. Sans doute hybride fixé, paraissant se comporter comme une bonne espèce.

× **R. MARTYI** Sud. ; *R. Martrinii* × e *glandulosis*. — Route de l'Aude, entre les bains d'Escouloubre et Usson.

Differt a *R. Martrinii* : turionibus gracilioribus, heteracanthis ; inflorescentia brevi, subcorymbosa, glandulosa ; floribus albis, staminibus brevibus, sepalis laxe erectis, fructu abortivo.

Provient de quelque forme glanduleuse appartenant vraisemblablement au *R. serpens* ou au *R. rivularis*, qui doivent se rencontrer apparemment en amont d'Escouloubre, dans la forêt de Carcanet. Je l'ai récolté en compagnie de mon excellent confrère M. L. MARTY, qui m'a accompagné dans toutes mes excursions dans le Laurenti et le Capsir, et à qui je suis heureux de le dédier.

× × **R. ATACICUS** Sud. ; *R. Martyi* × *ulmifolius*. — Avec le précédent, entre les bains d'Escouloubre et Usson, vallée de l'Aude (Atax).

Validus subeglandulosusque : *turio* pruinosus ; *folia* caulina 5-nata, ampla, subtus viridia vel leviter cinerascentia, foliolis latis ; *inflorescentia* multiflora ; *flores* vive rosei, steriles ; *calyx* reflexus.

L'influence du *R. ulmifolius* comme porte-pollen est manifeste et se traduit par la glaucescence des turions, la coloration vive des fleurs, la direction des sépales ; la plante est toutefois virescente comme le *R. Martyi* ; elle a le port et un peu le facies du *R. Martrinii* et est tout à fait stérile.

× **R. ASSURGENS** B. et Bv. ; *R. cæsius* × *ulmifolius*. — Assez commun : Usson, Rouze, Mijanés, Campagna, vallée de l'Aude, etc.

ROSA

La partie basse du Laurenti, comprise entre 700 et 1200 m. d'altitude, est extrêmement riche en Roses ; les montagnes des environs d'Usson, de Campagna, de Mijanés, etc., sont couvertes d'Églantiers de toutes sortes parmi lesquels dominent les *R. canina* L., *tomentosa* Sm., *rubiginosa* L., *micrantha* Sm. et *agrestis* Sav. A une altitude plus élevée les espèces deviennent plus rares et vers 1 800 m. on ne rencontre que les *R. alpina* L. et *pimpinellifolia* L. Toutefois, dans la vallée de Balcéra (*Capsir*), les *R. obtusifolia* Desv. et *insignis* Dés. et Rip. s'élèvent jusqu'à 1 700 m.

Je ne puis signaler ici que les formes que j'ai récoltées; il en existe certainement beaucoup d'autres.

R. CANINA L.

1. — Groupe du R. LUTETIANA Lem., Crépin.

V. *oxyphylla* Rip. — Usson, Campagna, de Rouze à Mijanés.

V. *senticosa* Achar. — Campagna.

V. *ramosissima* Rau. — Campagna.

V. *montivaga* Dés. — Campagna (Dages).

V. *syntrichostyla* Rip. — D'Usson à Rouze.

V. *globularis* Franch. — D'Usson à Rouze; de Quérigut au col des Ares.

2. — Groupe du R. ANDEGAVENSIS Bast., Crép.

R. andegavensis Bast. — Campagna.

V. *disparilis* Dés. et Oz. — Campagna.

3. — Groupe du R. DUMALIS Bechst., Crép.

R. dumalis Bechst. — Matemale.

V. *adscita* Dés. — Campagna.

V. *stenocarpa* Dés. — D'Usson à Mijanés.

V. *squarrosa* Rau. — Campagna.

V. *Cariotii* Chab. — Carcanières.

V. *insignis* Dés. et Rip. — Campagna; vallée de Balcéra, près de Formiguières, vers 1 700 m.

V. *eriostyla* Rip. et Dés. — Matemale.

4. — Groupe du R. VERTICILLACANTHA Mér., Crép.

V. *Haberiana* Puget. — Matemale.

5 — Groupe du R. DUMETORUM Thuill., Crép.

R. dumetorum Thuill. — De Campagna à Rouze, Puyvalador, etc.; paraît répandu.

V. *trichoneura* Rip. — Campagna.

V. *urbica* Leman. — Usson, vers Rouze, Formiguières, Quérigut, de Mijanés à Rouze, Campagna. Plante commune et polymorphe; on trouve des variations à fleurs blanches et d'autres à styles presque glabres.

V. *spinetorum* Dés. et Oz. — Quérigut; de Rouze à Mijanés; de Campagna à Rouze (forme macrophylle).

Rosa obtusifolia Desv. — D'Usson à Rouze, Matemale; vallée de Balcéra; s'élève jusqu'à 1700 m.

6 — Groupe du R. DESEGLISEI Bor., Crép.

R. deseglisei Bor. — Usson, route de Rouze.

V. *imitata* Dés. — Forêt de la Matte, Matemale, Formiguières. Varie à fleurs blanches ou roses.

R. GLAUCA Vill.

V. *cebennensis* Rouy. — Quérigut.

V. *capillata* Ravaud. — De Campagna à Rouze.

R. AGRESTIS Savi. — Est très répandu dans le Laurenti.

V. *subcuneata* Rouy. — Usson, Campagna.

V. *pubescens* Rap. — Campagna.

R. ELLIPTICA Tausch.

V. *mesocarpa* Boullu. — Campagna (Dages).

R. MICRANTHA Sm. et Sow.

V. *parvula* Gren. — Campagna.

V. *diminuta* Bor. — Usson, vers Rouze; Campagna.

V. *normalis* Rouy. — Campagna (Dages).

V. *oblongicalyx* Gandg. — Campagna (Dages).

R. RUBIGINOSA L. — Fréquent dans le Laurenti.

V. *parceaculeata* Rouy. — Campagna, de Campagna à Rouze.

V. *parvifolia* Rau. — Assez commun de Campagna à Rouze, Mijanés, le Pla, Usson, Carcanières, etc... Fruits lisses ou hispides.

V. ***Dagesii*** Sud.

Aculei angusti, elongati, arcuati, basi abrupte dilatati; foliola parva, subtus appresse pilosa, ovata, acuta; ramuli parce aculeati vel subinermes; pedunculi glanduloso-hispidi; receptaculum ovoideo-oblongum, glabrum; fructus parvus (6-9 mm. lat.); styli villosi; flores vive rosei, parvi.

Diffère de la var. *minuscula* Oz. et Gillot par ses feuilles pubescentes en dessous sur tout le parenchyme et ses fruits ovoïdes-oblongs; de la var. *parvifolia* Rau, qui croît dans les mêmes lieux, par ses aiguillons beaucoup plus étroits, brusquement dilatés en une base elliptique, et ses fruits sensiblement plus allongés.

HAB. — *Ariège* : Campagna (Dages); de Campagna à Rouze; Foix, vallon de Gariac.

R. TOMENTOSA Sm.

V. *normalis* Rouy. — Campagna, le Pla, Rouze, Usson.

V. *farinosa* Ser. — Formiguières, route de Crèu.

V. *pseudo-cuspidata* Crép. — Campagna, le Pla, de Rouze à Campagna.

R. ALPINA L.

V. *nemorum* Rouy. — Vallée du Laurenti.

V. *subconnivens* Rouy. — Vallée du Laurenti.

R. PIMPINELLIFOLIA L.

V. *Ripartii* Dés. — Près du lac de Laurenti.

M. Dop a adressé à la Société le manuscrit d'un important travail sur les Loganiacées asiatiques. Ce travail, destiné aux Mémoires de la Société, sera soumis à l'approbation du Conseil.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

ARBAUMONT (J. D'). — **Nouvelle contribution à l'étude des corps chlorophylliens.** Extr. des Ann. Sc. nat., 9e s., IX, 1909, p. 197-229.

Cette étude fait suite aux recherches publiées précédemment par l'auteur dans les tomes XIII et XIV de la 8e série du même Recueil, et il les confirme dans leur ensemble.

M. D'ARBAUMONT distingue, non plus seulement dans la tige, mais dans l'ensemble de l'appareil végétatif des Phanérogames, deux sortes de corps chlorophylliens : les *chloroplastes* ou grains de chlorophylle proprement dits et les *pseudo-chloroplastes* ou *paillettes*, lesquels se subdivisent en quatre variétés subordonnées.

Les premiers de ces organites se localisent presque toujours, sans mélange de corpuscules du second groupe, dans des cellules spéciales, à suc clair, où ils se montrent parfois accompagnés de fines granulations superficielles ou de gouttelettes incolores. Ils sont en outre absolument insensibles à l'action de l'eau et ne se colorent pas par les bleus acides d'aniline.

Les pseudo-chloroplastes, ou bien se localisent également dans des cellules spéciales, ou bien se mélangent de diverses façons dans la même cellule, et aussi bien dans les tissus assimilateurs de la feuille que dans ceux de la tige. Très abondants dans la nature, ils sont prédominants et parfois même exclusifs dans le feuillage de la plupart des grands arbres de nos forêts, d'où ressort l'importance de leur rôle physiologique dans l'assimilation du carbone. Ils sont plus ou moins sensibles à l'action de l'eau et se colorent vivement par les bleus acides d'aniline.

Les corps chlorophylliens des deux sections peuvent, suivant les plantes considérées, se former avec ou sans le concours de l'amidon, ou bien relever des deux processus associés. Cela n'influe d'ailleurs pas sur leurs propriétés finales relatives à l'amylogénèse et, quelle que soit leur origine, ils peuvent indifféremment fabriquer ou non de l'amidon.

Le rôle des pseudo-chloroplastes apparaît donc comme très important. A peu près ignorés jusqu'ici, ils méritent d'attirer l'attention des physiologistes et de susciter de nouvelles recherches qui ne manqueront pas de fournir d'importants documents à l'étude de l'assimilation chlorophyllienne.

L. LUTZ.

CHEVALIER (Aug.). — **Les tourbières de rochers de l'Afrique tropicale.** — Extr. des C. R. Acad. Sc., 12 juillet 1909.

Il existe, entre les 5e et 9e degrés de latitude N., une bande montagneuse granitique qui s'étend des sources du Niger au Baoulé et au golfe de Guinée. Tous les hauts sommets de cette région sont couverts d'une Cypéracée-Caricée, l'*Eriospora pilosa* Benth., qui s'implante sur les rochers les plus arides et leur constitue un épais revêtement. Les touffes d'*Eriospora* ne sont pas continues : elles sont écartées de 0 m. 20 à 0 m. 50, mais entre elles s'étend sur le rocher, dans les parties un peu en pente, un feutrage fibreux très humique constituant une couche de tourbe épaisse de 0 m. 05 à 0 m. 30.

Outre les racines et les rhizomes de l'*Eriospora*, la tourbe est constituée par les débris de jeunes colonies de la plante tuées par diverses causes et aussi, aux altitudes élevées, par des Mousses et même des Sphaignes.

Ces tourbières jouent un rôle important dans le boisement des plateaux rocheux. L. L.

CHEVALIER (Aug.). — **Sur les *Dioscorea* cultivés en Afrique tropicale et sur un cas de sélection naturelle relatif à une espèce spontanée dans la forêt vierge.** — Extr. des C. R. Acad. Sc., 11 oct. 1909.

On rencontre dans la région de la Haute Côte d'Ivoire et du Baoulé plus de 30 races d'Ignames cultivés, se rattachant à trois espèces principales : *Dioscorea latifolia* Benth., *D. alata.* L., et *D. prehensilis* Benth., ce dernier étant de beaucoup le plus répandu.

Le *D. prehensilis* est d'ailleurs spontané dans la forêt vierge où il présente une très remarquable adaptation biologique : la forme sauvage a le sommet des tubercules garni de longs rhizomes ligneux, hérissés de grandes épines et formant autour de lui un buisson épais. Les formes cultivées ne produisent pas ces rhizomes. L. L.

PLANCHON (L.). — **Mutations gemmaires du *Solanum Commersonii* Dun.** — APPENDICE : **Essais de mutation sur le *Solanum Maglia* Schlecht.** — Extr. des Ann. Fac. Sc. Marseille, t. XVIII, fasc. 1, 1909. — 1 br. 49 p., avec 13 pl., dont 1 en coul., hors texte.

La question si controversée de la possibilité d'obtenir des mutations gemmaires avec le *Solanum Commersonii* sauvage a intéressé M. L. PLANCHON qui a institué dans son jardin des expériences dont il donne la description et les résultats dans ce Mémoire. Il les applique à la critique de l'opinion de WITTMACK, qui, à la suite de comparaisons diverses, admet l'identité du *Solanum Commersonii* violet et de la Géante bleue. M. PLANCHON confirme dans leur ensemble les théories d'HECKEL et de LABERGERIE. L. LUTZ.

PLANCHON (L.). et JUILLET (A.). — **Étude de quelques fécules coloniales.** — Extr. des Ann. du Musée colonial de Marseille, 2 s., vol. VII, 1909. 1. br., 164 p., avec 60 fig. dans le texte. Marseille, 1910.

La culture et l'exportation des farineux alimentaires prennent chaque jour de l'importance dans les pays d'outre-mer. De nouvelles fécules sont constamment introduites sur les marchés européens; il est donc utile d'en fixer les caractères pour déceler leurs falsifications possibles.

L'examen microscopique direct est rarement suffisant et il faut y joindre l'action de divers réactifs. Les auteurs proposent plus spécialement l'iode sous ses diverses formes et notamment en vapeurs, la potasse en solution titrée, le salicylate de soude, l'hydrate de chloral et la teinture de Gaïac.

Une première partie du travail est réservée à l'examen critique des caractères de l'amidon et à l'application des réactifs; la deuxième partie est l'étude des diverses fécules ayant figuré à l'Exposition coloniale de Marseille (1906), ainsi que de celles que possèdent le Musée colonial de Marseille et l'Ecole supérieure de Pharmacie de Montpellier. Outre la description de ses caractères, chaque échantillon est figuré par un dessin à la chambre claire, au grossissement de 750 diamètres.

Le nombre des variétés commerciales de fécules examinées étant d'une soixantaine, ce travail ne peut manquer d'être pour les experts de la plus grande utilité. L. L.

CHEVALIER (Aug.). — **Une introduction de Caféiers dans la région du Haut-Niger.** — Extr. du Bull. Soc. Acclimatation de Fr., déc. 1909. 1 br., 6 p., Paris, 1909.

Les premières tentatives d'introduction du Caféier dans le Kissi remontent à 1899, époque à laquelle M. ROSSIGNOL, chargé de cette mission par le Général de TRENTINIAN, réussit à créer une petite plantation qu'il dut abandonner pour cause de maladie et qui fut prise en charge par l'Administration. A l'heure actuelle, ces Caféiers ont fourni des graines grâce auxquelles on poursuit l'extension des plantations dans d'autres points de la région.

Les espèces acclimatées sont le *Coffea arabica* L., variété provenant du Brésil, le *C. liberica* Bull. et le *C. stenophylla* DC. ou Café du Rio-

Nuñez. Toutes trois se sont montrées très productives et exemptes de maladies cryptogamiques, de telle sorte que la culture du Caféier semble pouvoir être implantée en grand dans le Kissi. L. L.

DANIEL (L.). — **Sur un nouvel hybride de greffe entre Aubépine et Néflier.** — Extr. des C. R. Acad. Sc., 29 nov. 1909.

Cet hybride existe à Saujon (Charente-Inférieure). Il a pris naissance au niveau du bourrelet d'un greffon vigoureux de Néflier sur Aubépine, brisé par un coup de vent il y a quelques années. Une des ramifications est de l'Aubépine pure, l'autre est composée de deux formes intermédiaires entre les parents, tant par leurs organes végétatifs que par leurs inflorescences et leurs fruits. Il y a lieu de remarquer que cet hybride s'est développé sur un sujet âgé, ce qui montre que le facteur temps a une grande importance dans la production des hybrides de greffe chez les Rosacées. L. L.

Flore générale de l'Indo-Chine, publiée sous la direction de M. H. LECOMTE. — Paris, Masson et C^{ie}, 120, boulevard Saint-Germain.
Tome I, fascicule 4 (6^{e} livraison). Prix, 9 francs.

Publié en mars 1910, ce fascicule arrive après le troisième du même tome à un intervalle de onze mois. La régularité de publication de cet ouvrage reste donc sensiblement la même que par le passé et témoigne du souci que l'on a de donner satisfaction aussi rapidement que possible à la curiosité des botanistes sur une contrée qui a une littérature botanique si insuffisante. Ce fascicule ne le cède en rien à ceux qui l'ont précédé pour la beauté du texte (160 pp.) et les illustrations qui l'accompagnent (14 figures); en outre deux planches in-4° représentent 4 espèces nouvelles. Six familles sont traitées dans cette livraison : Les Hypéricacées s'y terminent par 4 espèces du genre *Cratoxylon*; les Guttifères, traitées par C.-J. PITARD, comprennent les genres *Ochrocarpus Garcinia*, *Calophyllum*, *Kayea*, *Mesua*, avec 41 espèces sur lesquelles les suivantes sont nouvelles : *Garcinia Bonii*, *Calophyllum Bonii*, *C. tonkinense*, *C. Harmandii*, *C. Balansæ*. De plus le *Garcinia Hanburyi*, le *Calophyllum tonkinense*, le *Kayea nervosa*, le *Mesua ferrea* sont figurés par des dessins d'analyse. La famille des Guttifères, également traitée par C.-J. PITARD, comprend les genres *Archytea*, *Ternstrœmia*, *Adinandra*, *Anneslea*, *Eurya*, *Pyrenaria*, *Thea*, *Gordonia*, *Schima*. Sur les 22 espèces, les suivantes sont nouvelles : *Pyrenaria microphylla*, *Thea tonkinensis*, *T. amplexicaulis*, *T. flava*, *Gordonia tonkinensis*, *C. Balansæ*. Celles qui comportent des dessins d'analyse sont : *Archytea Vahlii*, *Ternstrœmia penangiana*, *Adinandra integerrima*, *Anneslea fragans*, *Eurya japonica*, *Pyrenaria micro-*

phylla, *Thea Dormoyana*, *Gordonia Balansæ*, *G. tonkinensis*, *Schima crenata*. La petite famille des Stachyuracées, avec *Stachyurus chinensis* qui est figuré, a été séparée de la précédente par l'auteur C.-J. Pitard. Les Diptérocarpacées, élaborées par P. Guérin, comptent 7 genres : *Dipterocarpus*, *Anisoptera*, *Hopea*, *Shorea*, *Pentacme*, *Parashorea*, *Vatica* et 45 espèces. Les plantes figurées, toutes dans le texte, sont : *Dipterocarpus obtusifolius*, *D. intricatus*, *D. alatus*, *D. tuberculatus*, *D. Dyeri*, *Anisoptera cochinchinensis*, *Hopea ferrea*, *H. Pierrei*, *H. dealbata*, *H. Recopei*, *Shorea obtusa*, *Sh. Thorelii*, *Sh. cochinchinensis*, *Pentacme siamensis*, *Parashorea stellata*, *Vatica Philastreana*, *V. astrotricha*, *V. Dyeri*. F. Gagnepain est l'auteur des Ancistrocladacées, qui comptent 4 espèces d'*Ancistrocladus*, dont deux sont nouvelles : *A. cochinchinensis* et *A. Harmandii*, cette dernière figurée. Quinze genres de Malvacées ont été traités également par F. Gagnepain qui a décrit 57 espèces. Celles qui illustrent le texte sont : *Sida corylifolia*, *Abutilon indicum*, *Wissadula zeylanica*, *Urena trichocarpa*, *Thespesia Lampas*, *Kydia calycina*, *Gossypium indicum*, *Eriodendron anfractuosum*. Les deux belles planches lithographiées représentent avec leurs analyses florales *Decaschistia Mouretii*, *Hibiscus præclarus*, *Cenocentrum tonkinense* (g. nov.) *Sterculia Principis* qui sera décrit dans le fascicule suivant.

Tome I, fascicule 5 (7e livraison). Prix, 7 francs.

Ce fascicule qui a paru en avril, un mois à peine après le précédent, compte 128 pages, 17 vignettes et une planche, la seconde n'ayant pu être livrée à temps. La fin des Malvacées, les Sterculiacées et Tiliacées sont toutes de la main de F. Gagnepain. Les Sterculiacées y figurent par 14 genres et 63 espèces dont 30 pour le genre *Sterculia* seulement. Les Tiliacées y figurent par 11 genres et 62 espèces, dont 17 et 22 respectivement pour les *Grewia* et *Elæocarpus*. Dans les illustrations de ce fascicule, on trouvera les noms suivants : *Bombax Thorelii*, *Durio zibethinus*, *Sterculia radicans*, *Tarrietia javanica*, *Heritiera macrophylla*, *Reevesia thyrsoidea*, *Helicteres Geoffrayi*, *Kleinhofia Hospita*, *Melochia corchorifolia*, *Waltheria indica*, *Pentapetes phœnicea*, *Commersonia echinata*, *Abroma augusta*, *Brownlowia Denysiana*, *Pentace burmanica*, *Berrya Ammonilla*, *B. mollis*, *Grewia bilamellata*, *Columbia evecta*, *C. Thorelii*, *Triumfetta grandidens*, *Corchorus acutangulus*, *Schoutenia Godefroyana*, *Sloanea Hanceana*, *Elæocarpus quercifolius*. Enfin par la planche parue on connaîtra l'intéressante espèce qu'est le *Pterospermum truncatolobatum*, le remarquable *Buettneria erosa* et les analyses du *B. tortilis*.

En résumé :

Ces deux fascicules avec un total de 288 pages, 32 vignettes et 3 planches comportent les descriptions de 304 espèces. Sur ces 304 espèces, plus du tiers, exactement 128, sont propres à la colonie bien que des familles traitées, comme les Malvacées, les Tiliacées, soient plutôt de vaste dispersion. Cela indique tout l'intérêt scientifique qui réside dans la connaissance de ce grand territoire trop méconnu.

On ne saurait trop répéter que les coloniaux trouveront dans les clefs de genres et d'espèces, dans les descriptions copieuses, dans les figures multipliées, des facilités pour la détermination des espèces industrielles ou commerciales qui les intéressent au plus haut degré.

Jusqu'à ce jour les collaborateurs de l'ouvrage appartenaient presque tous au Muséum : 390 pages sur 405. Deux travailleurs bénévoles sont venus apporter leur aide importante : MM. Pitard, professeur à l'École de Médecine de Tours, et Guérin, professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie de Paris.

Grâce à ce concours, grâce au personnel du Laboratoire, un fascicule est prévu pour août prochain. Deux autres à paraître vers décembre ou janvier, devant achever le premier tome, sont presque prêts pour l'impression. Le directeur et les auteurs de l'ouvrage affirment ainsi leur volonté bien arrêtée d'arriver à une publication régulière.

Gagnepain.

ZEILLER (R.). — **Observations sur le *Lepidostrobus Brownii* Brongniart (sp.)** (Comptes rendus de l'Acad. des Sc., t. 148, 1909, p. 890).

L'échantillon de *Lepidostrobus Brownii* étudié dans ce travail a été récolté à Cabrières, dans des couches rapportées au Dinantien inférieur ; il était complet et possédait à la fois des microsporanges et des macrosporanges, comme celui que Schimper a appelé jadis *L. Dabadianus*.

L'auteur a constaté que les compartiments hexagonaux que l'on observe à sa surface représentent, non pas les cicatrices des écailles comme on l'admettait généralement pour les autres *Lepidostrobus*, mais l'extrémité, un peu corrodée, des écailles elles-mêmes. Quant à l'axe du cône, il possède une structure identique à celle que M. Bower a décrite chez le *L. Brownii*, type.

M. Zeiller a réussi à retrouver dans ce même strobile la ligule, que M. Bower avait vainement cherchée, précisément chez le *L. Brownii*. Cet organe avait disparu dans les écailles complètement développées, et, à sa place, on observait seulement une déchirure des tissus. Mais, par deux fois, il a remarqué, entre l'une des bractées voisines du sommet du strobile et le sporange correspondant, une mince languette, triangulaire en coupe longitudinale. Cet organe, étroitement appliqué contre la face ventrale de la bractée, est constitué par des cellules allongées et étroites, très différentes des cellules adjacentes de l'écaille.

Enfin, M. Zeiller a constaté que, dans les régions moyenne et terminale de la portion dressée des écailles, la paroi interne des cellules est tapissée par de remarquables papilles, constituées par des pédicelles renflés au sommet. C'est là une découverte des plus intéressantes, car on n'avait encore jamais observé de semblables épaississements des membranes, à *l'intérieur* des cellules, ni chez les plantes fossiles, ni chez les plantes actuelles.

A la périphérie des écailles et aussi autour de leur faisceau, les cellules corticales étaient spiralées ou rayées. Il est très curieux de remarquer qu'il existe tous les passages entre ce dernier mode d'épaississement des membranes et les papilles dont je viens de parler : dans certaines cellules, en effet, les bandes d'épaississement se renflent çà et là ; puis la portion de chaque bande qui réunit les renflements s'amincit de plus en plus, et finalement disparaît.

M. Zeiller a retrouvé la même sorte de cellules à papilles dans l'échantillon type du *Lepidostrobus Brownii*, et aussi dans celui que Schimper a appelé *L. Dabadianus* ; il les a retrouvées également dans le tronçon de cône qu'il a rapporté dernièrement au *L. Brownii* (C. R. Ac. Sc., t. 145), ainsi que dans les échantillons auxquels il a donné le nom de *L. Laurenti*. Mais il ne les a pas observées dans l'échantillon rapporté à tort par Schimper au *L. Brownii*, non plus que dans un autre strobile de Cabrières, récolté par M. Delage. Il considère l'existence de ces curieuses cellules comme constituant un caractère seulement spécifique.

D'après leur présence ou leur absence, et aussi d'après d'autres caractères, tels que l'existence ou la non-existence d'une moelle dans l'axe, il identifie au *L. Brownii* les *L. Dabadianus* Schimper, *Laurenti* Zeiller et *Rouvillei* B. Renault, et il en distingue au contraire le *L. Brownii* de Schimper, qu'il propose d'appeler *L. Schimperi*, ainsi que le cône de M. Delage.

F. Pelourde.

GILLET (J.) et PAQUE (E.). — **Plantes principales de la région de Kisantu, leur nom indigène, leur nom scientifique, leurs usages.** (Notes botaniques sur la région du Bas- et Moyen-Congo, fascicule I) 120 pages in-4°, Bruxelles, 1910.

Ce travail est le fruit des persévérantes recherches botaniques entreprises au Congo depuis un grand nombre d'années par le Frère J. Gillet. Il énumère les noms indigènes de plus de cinq cents plantes spécifiquement différentes, donnant en regard les noms scientifiques et les noms des familles auxquelles elles appartiennent. D'autre part, il en fait connaître les usages économiques, médicaux ou intéressants pour les études ethnographiques. Ainsi la première plante citée est l'*Ananas sativus* Schult., dont le nom indigène est Ananasi venant du portugais *ananas*. « L'Ananas est très commun dans les bois. Les noirs le mangent après trituration de la pulpe dans le fruit. Le suc des fruits mûrs est employé en lotions rafraîchissantes. Le fruit jeune est usité comme abortif, son suc caustique sert à combattre la gale des chèvres. Avec les fibres des feuilles on fabrique du fil à coudre et de solides ficelles de pêche. » Des indications analogues sont fournies au sujet de chaque espèce. L'ouvrage comprend deux vocabulaires : 1° congolais-latin et 2° latin-congolais disposés par ordre alphabétique, des noms congolais dans le premier et des noms latins dans le second.

Vingt-deux photogravures intercalées dans le texte embellissent cette intéressante publication. Ern. Malinvaud.

The Indian forest Records, vol. I, Part III, Calcutta, 1908.

Osmaston (B.-B.). — Pterocarpus dalbergioides *Roxb.* : *Andaman Padouk*, 239-244.

Note concernant l'habitat, la distribution et les caractères du bois de cette Légumineuse, les conditions de végétation, les essais de plantation, et les attaques dont la plante est l'objet par les insectes.

Stebbing (E.-P.). — *A further note on the Chilgoza. Bark boring beetles of Zhob*, 245-251.

Sur les insectes qui, dans le Zhob, Baluchistan, perforent l'écorce du *Pinus Gerardiana*.

Troup (R.-S.). — *A Note on the present position and future prospects of the Cutch trade in Burma*, 253-263.

Sur l'état actuel et sur l'avenir du commerce du cachou dans le Burma.

Puran Singh. — *A Note on the manufacture of Ngai Camphor from the Blumea balsamifera D.C. of Burma*, 265-286, 3 pl.

Observations intéressantes concernant l'origine et la préparation du camphre du *Blumea balsamifera*, forme lévogyre du bornéol.

P. Guérin.

University of California publications in Botany.

Hall (Harvey Monroe). — *Studies in ornemental Trees and Shrubs* (vol. IV, 74 p., 11 pl., 15 fig. dans le texte). (Etudes sur les arbres et arbrisseaux d'ornement.)

Descriptions, accompagnées d'observations, de 16 espèces de *Pittosporum* cultivées en Californie, de 11 espèces d'*Hakea*, et de diverses espèces de Myrtacées appartenant aux genres *Callistemon*, *Melaleuca*, *Leptospermum*, *Agonis*, *Metrosideros*, *Calothamnus*. L'auteur appelle l'attention sur d'autres plantes ornementales telles que : *Lyonothamnus* *floribundus* var. *asplenifolius* Brandegee, *Eugenia myrtifolia* Sims. *Macadamia ternifolia* F.M., *Maytenus Boaria* Mol., *Roupala Pohlii* Meissn., *Choisya ternata* HBK., *Streptosolen Jamesonii* Miers., *Solanum Rantonnetii* Carr., *Buddleia madagascariensis* Lam., *Acokanthera spectabilis* Benth. et *Feijoa Sellowiana* Berg. P. GUÉRIN.

Zeitschrift für Botanik, sous la direction de MM. L. JOST, Fr. OLTMANNS et H. de SOLMS-LAUBACH. Première année, 1909 (12 numéros mensuels). Articles originaux :

FITTING (Hans) : Die Beeinflussung der Orchideenblüten durch die Bestäubung und durch andere Umstände. — BENECKE (W.) : Ueber thermonastische Krümmungen der *Drosera*-Tentakel. — SOLMS-LAUBACH (H. z.) : Ueber die in der Oase Biskra und deren nächster Umgebung wachsenden spiroloben Chenopoden. — BENECKE (W.) : Die von der Cronesche Nährsalzlösung. — RYWOSCH' (S.) : Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der Seitenwurzeln der Monocotylen. — WINKLER (H.) : Weitere Mitteilungen über Pfropfbastarde. — SCHIKORRA (W.) : Ueber die Entwickelungsgeschichte von *Monascus*. — LIDFORSS (B.) : Untersuchungen über die Reizbewegungen der Pollenschläuche. — STRASBURGER (Ed.) : Das weitere Schicksal meiner isolierten weiblichen *Mercurialis annua*-Pflanzen. — KRAUS (Gregor) : Botanische Notizen. — RYWOSCH (S.) : Ueber Stoffwanderung und Diffusionsströme in Pflanzenorganen. — KNIEP (H.) und MINDER (F.) : Ueber den Einfluss verschiedenfarbigen Lichtes auf die Kolhensäureassimilation. — FISCHER (Ed.) : Studien zur Biologie von *Gymnosporangium juniperinum*. — RUHLAND (W.) : Zur Frage der Ionenpermeabilität.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Séance du 13 mai 1910.

	Décès de M. des **Méloizes**	225
	M. Courtois est proclamé membre à vie	225
	Subvention de 1000 francs à la Société	225
Camus	A propos du *Juniperus communis*. (*A suivre*)	225
	Observations de M. Guffroy	231
Guffroy	Calcaire, calcimétrie et plantes calcicoles	232
Capitaine	*Ilex celebensis* L. C. Aquifoliacée nouvelle de l'Insulinde (Pl. X)	234
Bouly de Lesdain	Notes Lichénologiques, XII	236
Finet	Fleurs anormales de *Megaclinium colubrinum* Reich. f.	240
	Envoi par M. Dériséré-Desgardes de fleurs anormales du *Tulipa sylvestris*	242
Souèges	Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées (*A suivre*).	242
Lutz	Sur le mode de formation de la gomme adragante	250
de Boissieu	Un nouveau *Viola* chinois du groupe des *Serpentes*. Remarques sur les *Viola* de ce groupe	257
	Présentation d'un manuscrit de M. Bonati sur le genre *Pedicularis*	269

Séance du 27 mai 1910.

	Décès de M. **Brunotte**	261
Camus	A propos du *Juniperus communis*. (*Fin*)	261
Souèges	Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées. (*Suite*).	266
Neyraut	La station du *Prunus lusitanica* L. dans les Basses-Pyrénées.	275
	Remarque de M. Rouy	276
lomère	Du rôle des alcaloïdes dans la nutrition des Algues	277
Hue (Abbé)	Description de trois espèces de Lichens.	280
ellegrin	Structure de l'ascidie de l'*Amoora cucullata* Roxbgh.	286
udre	*Ronces* et *Roses* du Laurenti et du Capsir	288
	Présentation d'un manuscrit de M. Dop sur les Loganiacées asiatiques	295

Revue bibliographique.

AUMONT (J.-D.). — Nouvelle contri-
tion à l'étude des corps chloro-
yllien. 296

ALIER (Aug.). — Les tourbières de
chers de l'Afrique tropicale 297

ALIER (Aug.). — Sur les *Dioscorea*
ltivés en Afrique tropicale et sur
cas de sélection naturelle relatif
une espèce spontanée dans la fo-
vierge 297

CHON (L.). — Mutations gemmaires
Solanum Commersonii Dun. —
PPENDICE : Essais de mutation sur
Solanum Maglia Schlecht. 297

NCHON (L.). et Juillet (A.). — Étude
quelques fécules coloniales 298

Chevalier (Aug.). — Une introduction de Caféiers dans la région du Haut-Niger 298

Daniel (L.). — Sur un nouvel hybride de greffe entre Aubépine et Néflier. 299

Flore générale de l'Indo-Chine, I, 4, 5. 299

Zeiller (R.). — Observations sur le *Lepidostrobus Brownii* Brongniart (sp.). 301

Gillet (J.) et Paque (E.). — Plantes principales de la région de Kisantu, leur nom indigène, leur nom scientifique, leurs usages 302

The Indian forest Records, I, 3. 303

University of California publications in Botany. 303

Zeitschrift für Botanik, I, 1909 304

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procedés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres epreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions ou citations de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **LÉGUMINEUSES.**	2. LÉGUMINEUSES.
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **Papilionacées.**	4. *Papilionacées.*
GENRE.	5. **MEDICAGO.**	6. MEDICAGO.
ESPÈCE.	7. **Cylindracea.**	8. **Cylindracea.**
VARIÉTÉ.	9. *Laciniata.*	10. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :
F. CAMUS.

Coulommiers.— Imp. PAUL BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(**Quatrième série** — TOME X)

1910

5

Séances de Juin 1910.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Ce fascicule contient les Planches XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI et XVII.
Les Planches XVIII à XXIII paraîtront avec le prochain fascicule.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 4 octobre 1910.

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire.*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les Auteurs **de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2e feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$.

*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 10 JUIN 1910

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président prie M. de Fedtschenko, botaniste en chef au Jardin impérial de Saint-Pétersbourg, qui assiste à la séance, de vouloir bien prendre place au Bureau.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Lutz donne lecture des deux communications ci-dessous :

Un peu de précision au sujet de deux *Pedicularis* de Savoie. — Un *Euphorbia* nouveau pour la flore française;

PAR M. G. ROUY.

Je viens de lire au Bulletin la nouvelle Note de M. Alf. Chabert sur les *Pedicularis gyroflexa* et *fasciculata* : quelques mots sont donc encore nécessaires.

D'après ses propres récoltes, M. Chabert procède par affirmations ou suppositions personnelles; ce n'est point ma méthode : à l'appui de mes dires, je m'efforce soit de citer toujours le texte intégral de l'auteur, soit de montrer la plante d'où j'ai tiré une conclusion précise.

Et voici :

1° M. Chabert est bien forcé de reconnaître (Bull. LVII, p. 89) que Reichenbach a commis une erreur « en décrivant le *P. cenisia* Gaud. sous le nom de *P. gyroflexa* Vill. », mais Reichenbach n'aurait pas commis cette erreur, d'après

M. Chabert, s'il avait pu voir les plantes des environs de Chambéry. Supposition toute gratuite! Voici le texte de Reichenbach (*Fl. exc.*, p. 362) :

« 2164. — P. gyroflexa *Vill.* calycis niveo-lanati dentibus serratis, galea acuminata rostro deflexo rectiusculo apice bifido *Vill.* delph. t. 9. *Hall*, ic. helv., t. XI. *P. cenisia* Gaud. Imprimis corollis *P. rostratæ*, i. e. tubo multo breviore, rostro multo longiore quam præcedentis (*P. fasciculata* Bell.), et calycis indumento floribus minoribus seriatim spiriflexis (ut in *Spiranthe* sed pluriserialibus) ab illa diversa. — *Piémont, Mont Cenis, à Margeriaz, à Grenier, à Otherant près Chambéry* : *Bonjean.* — Jul. Aug. ♃. »

Donc la plante décrite et visée par Reichenbach était bien le *P. cenisia* Gaud. et, en réalité, la grave erreur de ce texte consiste dans le passage : « *Vill.* delph., t. 9 ». — Quant aux trois localités dernières elles seraient fausses, d'après M. Chabert ; je ne demande pas mieux que de l'admettre, mais on voit pourtant que Reichenbach les a parfaitement spécifiées dans son texte, d'après les plantes reçues de Bonjean ; et les auteurs français, même contemporains, comme je l'ai déjà exposé, n'ont pas mis en doute jusqu'ici la présence du *P. cenisia* aux environs de Chambéry.

Maintenant résumons en quelques mots pourquoi le *P. gyroflexa* de Villars a été longtemps controversé; cela tient à ce que la courte diagnose latine et la description française de Villars ne s'accordent pas entre elles et encore moins avec les synonymes donnés à son espèce par Villars, celui de Haller s'appliquant très exactement au *P. cenisia* Gaud. (*P. gyroflexa* Willd.), et celui de Linné étant bien *P. tuberosa* L. ainsi que la var. b. Vill. de son *P. gyroflexa*, à fleurs jaunes, alors que la planche IX de l'ouvrage de Villars reproduit bien la plante à laquelle tous les auteurs actuels, monographes ou floristes, s'appuyant sur elle et négligeant la diagnose (complexe et ambiguë), donnent le nom de *P. gyroflexa* Vill., planche qui présente des fibres radicales plus ou moins épaissies par places. — C'est donc la planche de Villars, et non son texte, qu'il faut considérer.

2° Le *Pedicularis fasciculata* Chabert (*in* Bull. Soc. bot., LVII, p. 90) est une « sous-espèce » inexistante! — Voici pourquoi :

Bellardi n'a point publié, personnellement, de diagnose de son *P. fasciculata*; la diagnose *princeps* du *P. fasciculata* est donc celle donnée par Willdenow (*Spec.*, III, p. 218) dont suit le texte intégral :

« 30 Pedicularis *fasciculata*. »

P. caule simplicii, foliis pinnatis, pinnis profunde pinnatifidis dentatis, calycibus quinquefidis cristatis, corollæ galea adunca tridentata. W.

Pedicularis fasciculata *Bellardi app. altera fl. pedem. inedita.*

P. alpina asphodeli radice purpurascente flore *Tournef. inst., 173.*

Filipendula montana flore pediculariæ *Bauh. pin. 163.*

Büscheltragendes Lausekraut. W.

Habitat in Italiæ *alpibus.* ♃ (v. s.).

Binis præcedentibus[1] *valde affinis distinguitur tamen a præcedente* (P. cenisia) *qua cum colore floris convenit : radice tuberosa fasciculata more Spireæ Filipendulæ nec simpliciter ramosa,* laciniis, *omnibus pinnarum dentatis,* corollæ galea revera non uncinata sed ad uncinatam formam accedens, apice tridentata, dente intermedio brevissimo lateralibus oblongis acutiusculis. Distinxi has affines species ad specimina sicca, forte in plantis recentibus plures notæ, in siccis observabiles occurrunt, quas alii quibus occasio suppetit, investigabunt. W.

Or, la diagnose de ce *P. fasciculata* Bell., le seul qui ait droit à ce nom, par droit d'antériorité, comprend aussi bien le *P. gyroflexa* Vill. Dauph., t. IX!, que la variation extrême à laquelle M. Chabert voudrait réserver le binôme *P. fasciculata*, variation qui passe au *P. gyroflexa* Chabert (*sensu stricto*) par tous les intermédiaires possibles, tant pour la taille de la plante que pour la villosité de ses différentes parties, la grosseur ou la longueur de l'épi, le nombre des fleurs, la longueur relative des divisions calicinales ou la grandeur de la corolle, intermédiaires visibles dans les grands herbiers et croissant aussi bien dans les terrains calcaires que dans les terrains granitiques.

---

[1] 28. *P. tuberosa* L., 29. *P. gyroflexa* Villd. (*P. cenisia* Gaud.), *non* Vill., offrant tous deux : *corollæ galea uncinata* au lieu de *corollæ galea adunca.*

Peut-être la variation extrême à fibres radicales plus fortement renflées-napiformes pourrait-elle prendre le nom de var. *Bauhiniana*, car, je le répète, elle n'a aucun droit, plus que d'autres variations du *Pedicularis gyroflexa* Vill., à l'épithète spécifique ou subspécifique *fasciculata*, ce dont aurait pu se convaincre M. Chabert en ne négligeant pas de consulter la diagnose *princeps* de Bellardi dans le *Species* de Willdenow.

D'ailleurs un autre oubli de M. Chabert va me permettre d'inscrire dans le tome XII de la *Flore de France*, qui paraîtra fin octobre prochain, une vieille espèce de Gussone, l'*Euphorbia Cupani*, que M. Chabert a décrite comme nouvelle, en 1900 (*ap.* Morot, Journ. de Bot., XIV, p. 71), sous le nom de *E. lugubris*, classée d'ailleurs par M. Chabert nullement à sa place dans la série des Euphorbes européens.

On peut lire dans le Journal de Morot la diagnose de cette espèce « nouvelle » que notre vénérable confrère de Chambéry s'est efforcé de distinguer, on ne sait pourquoi de ceux-ci plutôt que d'autres, des *E. Pithyusa* L., *matritensis* Boiss., *bætica* Boiss., mais surtout de l'*E. imbricata* Vahl, qui en est *toto cælo* différent! — Mais, d'autre part, s'appuyant sur un caractère accidentel, la présence d'un tout petit tubercule sur la face dorsale à chaque extrémité des glandes tronquées, M. Chabert a parlé aussi, au sujet de sa plante, de 3 Euphorbes, le premier d'Espagne, le deuxième de Perse, le troisième de Tauride, lesquels présentent, dans les *Icones* de Boissier, une disposition analogue... Pourquoi aller si loin? Si M. Chabert, ayant affaire à une plante de Corse, avait simplement pensé à consulter le *Flora Sardoa*, il aurait constaté que Moris a indiqué *en Sardaigne* l'*E. Cupani* Guss. à plusieurs localités, que l'*E. Cupani* Guss. (1827) n'est rien autre absolument que l'*E. lugubris* Chabert (1900); et, s'il avait aussi consulté la magnifique planche (n° CIX) consacrée par Moris à l'*E. Cupani* Guss., il aurait pu y voir reproduits les fameux petits tubercules au nombre de 2-5 sur chaque glande, disposition que Moris a aussi également précisée dans sa diagnose (p. 462) : « Caliculi glandulæ... margine antico integræ crenulatæ dentatæve, angulo laterali utroque in corniculum sæpe, non constanter, breve, obtusum, apice interdum glanduliferum, abeuntes ». Rappelons ici que, d'après le *Compendium floræ Sardoæ*, de M. Barbey (p. 182 et 236), l'*E. Cupani* a été trouvé, en Sardaigne, à plusieurs autres localités que celles indiquées par Moris. Rien d'étonnant, donc, à ce que cette belle plante ait été constatée en Corse orientale par M. Chabert, car il n'en est pas moins vrai que c'est grâce à sa découverte que cette espèce appartient actuellement à la flore française; il a eu le tort, seulement, de lui donner un nom nouveau alors qu'elle était connue dans la science depuis plus de soixante-dix ans!

L'*Euphorbia flavicoma* DC. et l'*E. verrucosa* Jacq., race *Candolleana* Reyn., en Provence;

PAR M. ALFRED REYNIER.

Chaix trouva, avant 1789, dans la haute Provence, une plante que Villars, *Dauph.*, 3, p. 832, crut être l'*Euphorbia pilosa* L. La détermination était entachée d'erreur : l'Euphorbe poilue de Linné se présente toujours tellement distincte, qu'on ne saurait la confondre avec une autre à fruits glabres. En 1805, De Candolle identifia cet « *E. pilosa* Vill. non L. » à l'*E. carniolica* Jacq. De même, la détermination hasardée par l'auteur de la *Flore Française* (t. 3, p. 342) fut jugée inexacte : l'Euphorbe de la Carniole, selon Rœper, constitue une assez différente variété *carniolica* de l'*E. dulcis* Jacq.

Convenant de sa méprise, De Candolle, en 1813, *Catal. Hort. Monspel.*, p. 119, donna à la même Euphorbe de Provence, retrouvée dans les Cévennes, le nom nouveau spécifique d'*E. flavicoma*, l'accompagnant de la courte diagnose princeps que voici : « Capsulis breviter verrucosis, glabris; involucri lobis externis integris; bracteis distinctis, ovatis; umbellâ 5-fidâ, 3-fidâ, flavidâ; foliis lanceolato-oblongis, villosis aut pubescentibus, serrulatis. » Peu après, 6^{e} vol. de la *Flore Française*, p. 364, 1815, le créateur de l'espèce *flavicoma* fournit une description moins abrégée; je la reproduis : « La racine est ligneuse; il en part plusieurs tiges herbacées, un peu anguleuses au sommet, entièrement glabres dans les variétés α et β, velues dans la variété γ; les feuilles sont oblongues-lancéolées, velues ou pubescentes, quelquefois un peu dentées en scie au sommet; souvent elles se déjettent vers le sol; l'ombelle est droite ou un peu penchée, le plus souvent jaunâtre, quelquefois verdâtre ou rougeâtre, à 5 rayons divisés en 3 branches; on ne voit point de rameaux axillaires au-dessous de l'ombelle; les lobes externes de l'involucre sont entiers; les capsules sont glabres et portent des papilles courtes et obtuses. Cette plante a un port très variable. Elle croît dans les lieux secs... »

De Candolle considère l'Euphorbe de la haute Provence (celle de Chaix, de Villars, de Clarion, l' « *Euphorbia carniolica* DC. non Jacq. ») comme variété β « caulibus *depressis*, umbellæ radiis *glabris* » par rapport au *flavicoma* type croissant à Campestre, dans les Cévennes, lequel se distinguerait par « caulibus *virgatis* ». Quant à la variété γ, connue uniquement par De Candolle à Gênes, elle serait caractérisée par « umbellæ radiis *villosis* » et, il a été dit tout à l'heure, par des « *tiges* velues ».

L'accueil fait au *species nova* ne fut guère chaleureux. Dès 1826, Bentham, *Catal. Pyrén.*, 79, ne reconnut plus l'*E. flavicoma* comme valable espèce, il en fit une variété *flavescens* de l'*E. verrucosa*; et, dans son *Voyage en Espagne*, II, p. 564, Boissier lui-même a admis la réduction opérée par le botaniste anglais. En 1828, Rœper, ayant une réelle compétence à propos d'Euphorbes (il était l'auteur de la Monographie *Enumeratio Euphorbiarum quæ in Germaniâ et Pannoniâ gignuntur*), collaborant au *Botanicon Gallicum*, 1, p. 413, se refusa à voir dans l'*E. flavicoma* une plante différente de l'*E. verrucosa* : Duby et lui n'en firent pas même une variété de cette dernière espèce. Loiseleur-Deslongchamps, qui avait reçu un échantillon d'*E. flavicoma* recueilli par Robert « in petrosis » à Toulon, dit tant soit peu ironiquement, *Fl. Gall.*, 1, p. 347, 1828 : « Fortè varietas *E. spinosæ* L..... ». Mutel, en 1836, *Fl. Fr.*, 3, p. 156, affirme avoir vu l'*E. flavicoma* cultivé au Jardin du Roi : « Cette plante, qui n'est qu'un état de l'*E. verrucosa*, formait, le 27 avril, une grosse touffe poilue et à cime jaune; elle était glabre et verte le 25 mai. » En 1847, Lecoq et Lamotte, *Catal. Arv.*, p. 327, prétextant que l'*E. flavicoma* n'était pas défini avec netteté, forgèrent à ses dépens un fantaisiste *E. suffruticulosa* pour la région cévenole. *Fl. de Fr.*, 3, p. 82, Godron, en 1856, montra peu d'enthousiasme en classant au titre d'espèce l'*E. flavicoma*, car il ne cacha point que « cette plante est généralement considérée aujourd'hui comme une simple variété de l'*E. verrucosa* ».

Personne, d'ailleurs, ne peut nier que l'*E. verrucosa* ne soit d'une polymorphie déconcertante. Si l'on observe les formes qui le relient à l'*E. dulcis* Jacq. (cette dernière Euphorbe étant un stirpe dont Duby et Rœper proclamaient le protéisme : « magnoperé variat »)[1], plusieurs prétendues « espèces », telles que *E. ambigua* W. et K., *E. angulata* Jacq., *E. epithymoides* Jacq., *E. Duvalii* Lec. et Lmtte (*E. papillosa* Pouz.), *E. Deseglisei* Bor., *E. ruscinonensis* Boiss., *E. Chamæbuxus* Bern. (*E. pyrenaica* Jord.), confirment par leurs modifications l'instabilité morphologique régnant dans la section des *Helioscopiæ spuriæ*.

Ladite instabilité est si fallacieuse, que le nom d'*E. verrucosa* ne peut plus du tout, aujourd'hui, être présenté sous la garantie de Linné, ce grand Suédois n'ayant jamais su ce qu'il fallait entendre par *Tithymalus myrsinites fructu verrucæ simili* Gaspard Bauhin ou *T. verrucosus* Jean Bauhin. L'herbier du Maître, en effet, contient, sous le nom d' « *E. verrucosa* » : d'abord, l'*E. pubescens* Vahl, ensuite un échantillon d'*E. cybirensis* Boiss. ! Le *Species Plantarum*, 658, décrit en guise d' « *E. verrucosa* » l'*E. pubescens* ; et le *Mantissa*, II, p. 393, considère comme « *E. verrucosa* » l'*E. cybirensis* ! En outre, le nom d' « *E. verrucosa* Linné » a été donné erronément par Desfontaines à l'*E. atlantica* Coss. ! il a été appliqué par Bertoloni à l'*E. akenocarpa* Guss. ! Ces lapsus démontrent combien peu solidement repose chaque « espèce » affine du type bauhinien verruqueux supposé être la plante que Jacquin a décrite dans l'*Enumeratio stirpium quæ crescunt in agro Vindobonensi*, 82.

---

[1] L'*Euphorbia dulcis* a jadis tellement embarrassé De Candolle, qu'il avoua, *Fl. Fr.*, 3, p. 341 : « Quoique indiqué dans toutes les Flores de la France, je doute encore si l'*E. dulcis* y croît réellement, à cause de la confusion qui existe au sujet de cette plante dans les ouvrages des botanistes. » La perplexité de De Candolle était permise, puisque l'herbier de Linné contient (*teste* Boissier), sous le nom d' « *E. dulcis* », deux spécimens du véritable *E. verrucosa* Jacq. !

Boissier, *Prodr. System. Natur.*, t. 15, 2e p., p. 129, nous résume le cas : « *Euphorbia flavicoma*, a pluribus *E. verrucosæ* adnumerata, distincta videtur caulibus basi lignosis, 3-5 pollicaribus, mortuis persistentibus; foliis minoribus, angustioribus, acutis; radiis umbellæ brevissimis; verrucis hemisphæricis nec cylindricis. » Par conséquent, à ses yeux il n'y a qu'apparence (pas certitude) de distinction spécifique; au surplus, — il aurait dû le faire remarquer, — cette séparation arbitraire repose sur des particularités d'ordre végétatif, non sur des caractères plus ou moins importants de l'appareil organographique reproducteur.

A l'exemple de MM. Bonnier et De Layens, *Fl. de la Fr.*, subordonnant l'Euphorbe de De Candolle, je suis arrivé à la conviction que l'*E. flavicoma* (DC.) Boiss. est une pure race, propre aux lieux secs, dénommable en bonne justice *Candolleana*, de l'*E. verrucosa* Jacq., par l'examen de sujets vivants que j'ai recueillis en diverses localités, notamment à Puy de Roumi[1], endroit indiqué par Honoré Roux, *Catal. des Pl. de Prov.*

Le premier de nos anciens botanistes régionaux qui ait admis spécifiquement l'*E. flavicoma* est Robert, à qui Roux, *op. cit.*, MM. Albert et Jahandiez, *Catal. des Pl. du Var*, et M. Davin attribuent à tort une confusion; si nous ouvrons, en effet, le *Catalogue des Plantes des environs de Toulon*, 1838, les pages 21 et 55 montrent bel et bien imprimé : « *E. flavicoma* DC. », nullement : *E. verrucosa*. Par contre, Perreymond, *Pl. des env. de Fréjus*, 1833, et Hanry, *Prodr. de Botan. du Var*,

---

[1] Puy de Roumi est l'orthographe de Saurel (*Dictionnaire des Villes, Villages et Hameaux des Bouches-du-Rhône*, 2, p. 216) que j'avais indiquée à Roux. Conformément au *Trésor du Félibrige* de Mistral, les gens du pays auraient dû maintenir : *Pué de Roumi* (latin : *Podium*; provençal : *Pué*; français : *Puy*); mais, par corruption, ils ont substitué à la vraie étymologie du vocable du plateau élevé de 625 mètres sur mer, habitat de l'*E. flavicoma*, celle de *Pous* (un *puits* étant proche). En surenchérissant, venir faire dire à Roux, à Pathier (*Florule des environs de Roquevaire*) et à moi-même : « *Puits de l'Aroumi* », voilà une autre variante gratuite que M. Davin, *Revue Horticole des Bouches-du-Rhône*, mars 1910, p. 41, ne fera adopter par personne! Comme graphies au moyen desquelles un provençalisant peut traduire le mot français *Ronce*, celle de *Roumi* (dérivée du latin *Rumex*) est bien préférable à *Arroumi*, et surtout à « Aroumi » non reconnu par le savant linguiste Mistral.

1853, jugèrent sage de ne pas admettre l'espèce de De Candolle pour Fréjus, Bagnols et Cannes. Gérard n'avait inscrit, *Flora Galloprovincialis*, p. 539, en 1761 (antérieurement à la création de l'espèce *E. flavicoma*), qu'une seule forme de l'*E. verrucosa* : celle qui « oritur ad margines satorum et pratorum »; l'herbier néanmoins du musée de Draguignan montre deux chemises (cf. *Catalogue des Plantes constituant l'herbier de L. Gérard*, p. 154, par M. Burtez) contenant l'Euphorbe à fruits verruqueux de Provence : dans la première, un spécimen recueilli « *in humidis* »; dans la seconde, un échantillon pris « *in siccis* » : cet exemplaire doit inévitablement appartenir à la race *Candolleana*.

L'adoption par Robert du nom spécifique *E. flavicoma* n'a pas la moindre importance pour modifier ma manière de voir touchant le rang simplement racéal que je reconnais à l'Euphorbe à cime jaune. Aux partisans modernes de l' « espèce » decandoléenne je laisse le droit de m'objecter divers endroits provençaux où elle est indiquée; mais je crois utile de faire connaître d'autres stations qu'ils n'invoquent point : ainsi Grenier et Godron, *Fl. de Fr.*, 3^{e} vol., 1856, inscrivant le *flavicoma* à Carpentras et à Avignon (en cette dernière ville, Loiseleur l'y cita d'après Requien se demandant : « An *E. verrucosæ* varietas? »); — De Fonvert et Achintre, *Catal. des Pl. des env. d'Aix*, 1871, notant l'*E. verrucosa* dans les prairies du Prégnon les deux botanistes aixois ne connurent pas l'existence sur leur territoire de l'*E. flavicoma*; toutefois M. Bruyas l'a trouvé à Rousset : cf. *Additions au Catal. de De Fonvert et Achintre*, in *Écho des Bouches-du-Rhône*, 1898); — M. Saint-Lager, *Catal. des Pl. du bassin du Rhône*, 1883, ajoutant pour l'*E. flavicoma* : l'*E. flavicoma* : entre La Fare et Vacquieras (Vaucluse), Les Mayons (Var), Larche (B.-A.); — Huet et Shuttleworth, *Catal. des Pl. de Provence*, 1889, portant : 1° *E. verrucosa* : Levens, Coursegoules; 2° *E. flavicoma* : Bezaudun, Solliès; — Maille distribuant l'*E. flavicoma* de Nice. N'est-il pas visible, en somme, que les deux plantes « verruqueuse » et à cime jaune » croissent presque toujours dans le voisinage l'une de l'autre et que, si l'on se donne la peine d'étudier leurs stats, la particularité dont Gérard fut frappé apparaîtra aussitôt · ici « lieux humides », là « lieux secs »?

A défaut d'examen attentif, qu'arrive-t-il de regrettable mais méritant pardon? la méprise que Nyman relève chez Bourgeau : celui-ci nomma, en 1864, dans ses exsiccata des Asturies et des Pyrénées espagnoles : « *E. verrucosa* » ce qu'il eût pu appeler : *E. flavicoma.*

Dans la Deuxième Partie de notre *Flore des Bouches-du-Rhône*, le docteur Marnac et moi ferons connaître d'autres stations. Anticipant, je mentionnerai, à titre de lieux inédits : « 1° *E. verrucosa* : Saint-Andiol : au bord des fossés, le long de la route de Saint-Remy; 2° *E. flavicoma* : Noves, sur les pentes de la Petite Crau, au-dessus de Villargelle. » (M. Delmas.) Perpétuellement donc : 1° « in humidis »; 2° « in siccis » et « in petrosis » !

M. Guenivet a mis la main sur une Euphorbe qui se maintient depuis plusieurs années à Mazaugues (Var), près du banc de bauxite blanche exploitée au quartier de La Caire. Cette plante, dont j'avais recueilli un spécimen semblable à Trets, se rapproche beaucoup de la variété γ que De Candolle dit avoir trouvée seulement à Gênes. On y voit les tiges-rameaux manifestement poilus jusqu'aux feuilles ombellaires et tant soit peu aux rayons de l'ombelle. Je n'ose affirmer que l'Euphorbe en question des Bouches-du-Rhône et du Var soit tout à fait l'*E. verrucosa* variété *velutina* (« caulibus supernè foliisque oblongo lanceolatis molliter velutinis ») dont parle Boissier, *op. cit.*, et qui — il n'en disconvient nullement — s'identifie à la variété γ de l'*E. flavicoma*; néanmoins, grâce à ladite forme ligurienne *velutina* Boiss. (variété γ de De Candolle) et à celles provençales, il devient impossible de mettre en doute les écarts morphologiques graduels de l'*E. verrucosa* Jacq., desquels je tire motif pour baser la race *Candolleana*, aux lieu et place de l' « espèce » *E. flavicoma* dont l'autonomie est inacceptable.

M. Dangeard prend la parole pour la communication suivante :

Phototactisme, assimilation, phénomènes de croissance;

PAR M. P.-A. DANGEARD.

Nous résumerons, dans cette Note, quelques-uns des résultats que nous avons obtenus au cours de cette année en étudiant l'action qu'exerce la lumière sur des organismes végétaux colorés par divers pigments et en particulier par la chlorophylle.

1° ***Phototactisme***. — Les spectrogrammes que nous avons donnés récemment[1] montrent que des organismes mobiles, de nature végétale, soumis à l'action d'un spectre viennent se grouper en des régions nettement déterminées pour chaque espèce.

Nous avons ainsi distingué deux types nettement différents : celui des Euglènes qui recherchent les radiations les plus réfrangibles et celui des Oscillaires qui se fixent en sens opposé, à partir des radiations les moins réfrangibles.

Beaucoup d'Algues inférieures vertes se comportent comme les Euglènes avec des différences d'amplitude assez faibles : nous pouvons citer les *Phacus*, les *Trachelomonas*, les *Chlamydomonas* ; les zoospores de *Tetraspora* se rangent dans cette même catégorie. Il faut placer ici également les *Chromulina*, souvent rangés parmi les Flagellés et qui sont des Algues inférieures possédant des leucites jaunes, des phéoleucites. Au type des Oscillaires se rattache le phototactisme des Bactéries vertes et des *Chromatium*.

ENGELMANN[2] a montré autrefois qu'une Bactériacée qu'il désignait sous le nom de *Bacterium photometricum* s'accumulait dans le spectre, entre 800 et 900, approximativement vers la longueur d'onde 850; une seconde zone active se trouvait entre 610 et 570 et une troisième entre 550 et 510 ; c'est donc à ce savant que revient le grand mérite d'avoir montré qu'il existe, en dehors du spectre lumineux, une zone active qui agit sur les

---

[1] DANGEARD (P.-A.), *Les spectrogrammes en physiologie végétale* (Bull. Soc. bot. de France, 4e série, t. X, 1910).

[2] ENGELMANN, Bacterium photometricum (Pflügers, Arch. f. d. Phys., XXX, 1883).

Bactéries pourpres, car l'espèce qu'il étudiait n'est autre chose en effet qu'une espèce appartenant au genre *Chromatium*.

Notre méthode des spectrogrammes nous a permis de mieux établir les conditions de l'observation et de lui donner une précision qu'elle n'avait pas.

Nous avons étudié à ce point de vue trois espèces de *Chromatium*, *Chr. Okenii*, *Chr. vinosum* et une espèce probablement nouvelle; l'Algue dessine d'abord deux bandes distinctes qui plus tard confluent : l'une est vers 840; la seconde vers 820; la troisième apparaît ensuite vers 800 ou 790.

A partir de là, les rayons sont encore actifs jusqu'au voisinage de la raie C avec maximum en face de la raie B; il existe encore une zone active à droite et à gauche de la raie D.

Les zones actives peuvent être facilement reconnues, à l'aide d'une propriété bien curieuse : nos cuves de cultures sont graduées en millimètres de 0 à 88; or ces lignes interceptent l'énergie qui agit sur le *Chromatium*, de sorte que celui-ci ne se fixe pas en face de ces lignes; celles-ci restées incolores se détachent nettement sur le fond rouge formé par le *Chromatium*; le phénomène est particulièrement intéressant dans la zone obscure du spectre à laquelle on n'attribuait autrefois que des rayons thermiques.

Nous ferons encore remarquer ceci : les deux bandes formées par le *Chromatium* dans la région obscure du spectre peuvent avantageusement servir à graduer un spectrographe au même titre que les raies du sodium, du potassium, etc.

Nos cultures faites dans deux spectrographes différents réglés par le même constructeur n'accusaient qu'une différence de 0,5 de millimètre à peine et il était facile de voir que cette minime différence tenait à une légère erreur dans le point de départ de la graduation.

La Bactérie verte que nous avons décrite dans ce Bulletin est également phototactique[1] : la zone active s'étend de 770 jusqu'à 670 environ : après le *Chromatium*, c'est l'organisme qui s'étend le plus du côté des rayons les moins réfrangibles; nous n'avons pas le loisir d'insister ici sur les conséquences de ce fait au point de vue de la notion et du rôle du pigment vert dans cette espèce.

---

[1] DANGEARD (P.-A.), *Note sur deux Bactériacées vertes* (Bull. Soc. bot. de France, 4e série, t. IX, 1909).

2° ***Assimilation chlorophyllienne.*** — On cherche en général à mesurer l'intensité de l'assimilation chlorophyllienne par le dégagement d'oxygène qui se produit.

L'appareil que nous avons présenté récemment à la Société[1] permet de donner à l'observation un caractère de grande simplicité.

On remplit simplement les tubes d'une Algue filamenteuse, *Spirogyra*, *Cladophora*, *Mesocarpus*; on a soin bien entendu qu'il n'y ait au début de l'expérience aucune bulle d'oxygène; il faut également que l'appareil soit bien horizontal.

Lorsque l'appareil se trouve exposé aux rayons du soleil, on constate que les bulles d'oxygène ne se forment qu'en face de certains compartiments : par le nombre et la proportion relative des bulles d'oxygène dans ces compartiments, il est facile d'apprécier le rôle et l'importance des diverses radiations du spectre dans l'assimilation chlorophyllienne.

On constate ainsi le rôle prédominant des radiations des écrans α et β; le dégagement d'O est nul ou à peu près en face des autres compartiments, sauf toutefois en ν, en face duquel il se produit, avec une radiation intense, quelques bulles d'O.

La méthode est susceptible de précision : elle donne même lieu à une preuve d'un caractère inattendu.

Si on a soin, avec une culture d'un *Mesocarpus* par exemple, de surveiller l'appareil, de manière qu'il reçoive toujours directement les rayons du soleil, pendant une journée, on constate, non sans surprise, que l'Algue n'a conservé sa vitalité qu'aux endroits où l'assimilation chlorophyllienne a pu se produire; ailleurs elle est devenue d'un *noir intense*, en face des écrans γ, δ, ε et θ, c'est-à-dire entre les longueurs d'onde 610 et 520 et 470 à 400; le noircissement ne s'étend que plus tard à ν.

Ce fait ne saurait manquer d'attirer l'attention à un moment où les questions de diastases oxydantes et réductrices sont à l'ordre du jour.

---

[1] DANGEARD (P.-A.), *Note sur un nouvel appareil de démonstration en physiologie végétale* (Bull. Soc. bot. de France, 4e série, t. X, 1910).

3° *Phénomènes de croissance.* — Nous avons essayé, dans un troisième ordre, d'idées d'obtenir des spectrogrammes de croissance, où l'Algue inscrit elle-même, par sa végétation, le rôle des diverses radiations du spectre.

Dans une première expérience commencée à l'automne dernier, huit cuves ont été ensemencées avec le *Chlorella* : sept recevaient la lumière des écrans monochromatiques, la huitième se trouvait en pleine obscurité.

Le spectrogramme que je présente à la Société montre que l'Algue ne s'est développée qu'en face des écrans α et β; la végétation est plus abondante en β, c'est-à-dire entre les longueurs d'onde 660 à 610.

Une seconde culture, faite en tube, confirme nettement ce résultat; ici un compartiment recevait la radiation totale; le *Chlorella* s'est d'abord développé dans la radiation totale; il se montre ensuite en β comme précédemment : on aperçoit quelques traces en α; il n'existe absolument rien en face des autres radiations.

On peut conclure de ces expériences, semble-t-il, que seule la bande d'absorption de la chorophylle située en B et C, agit réellement d'une façon efficace dans l'assimilation chlorophyllienne, dans la croissance des Algues vertes; nous poursuivons d'ailleurs ces expériences, afin d'arriver à des conclusions définitives, pouvant être généralisées.

Nous appelons l'attention aussi sur les résultats de la culture d'une Sulfuraire qui est probablement le *Thiocystis violacea*[1]. Tout en refusant au pigment des Bactériacées rouges un rôle assimilateur, MOLISCH reconnaît cependant que la lumière joue pourtant le plus souvent un rôle favorable dans la végétation de ces organismes[2].

Or le spectrogramme de notre culture de Sulfuraire montre les mêmes caractères que ceux que nous venons d'indiquer pour le développement d'une Algue verte, le *Chlorella* : la végétation est abondante dans la radiation totale : elle se montre aussi quoiqu'un peu plus faible en face les radiations orangées et rouges ; elle est nulle par ailleurs; il semble donc hors de doute que la Sulfuraire utilise les radiations solaires et se comporte ainsi comme une Algue verte.

---

[1] WINOGRADSKY (S.), *Beitr. z. Morph. und Phys. des Bacterien*, 1888.

[2] MOLISCH, *Die Purpurbakterien*, 1907.

Tous les détails de ces expériences seront donnés ultérieurement; nous ne manquerons pas d'indiquer alors la part exacte qui revient aux physiologistes qui se sont occupés de ces questions : qu'on veuille bien nous faire crédit jusque-là.

Cette communication donne lieu à une importante discussion à laquelle prennent part MM. Molliard, Mangin et Friedel.

M. Molliard expose la Note ci-après :

Une explication des lignes verticales dessinées par diverses Algues aquatiques dans les flacons de culture;

PAR M. MARIN MOLLIARD.

Dans une communication faite l'an dernier à l'une des séances de notre Société[1], notre confrère M. DANGEARD a attiré l'attention sur l'existence de lignes dessinées par le *Chlorella vulgaris* contre les parois de vases cylindriques de verre placés devant une fenêtre; comparant la disposition de ces lignes avec l'image reçue sur un écran placé derrière le flacon, l'auteur conclut que les stries formées par l'Algue apparaissent exactement aux endroits où l'intensité lumineuse est optima pour le développement de la plante; si ces lignes sont verticales et continues cela tient donc, suivant M. DANGEARD, à ce que les images données par le cylindre de verre rempli d'eau sont elles-mêmes constituées par des plages verticales plus ou moins étroites et d'intensité lumineuse constante dans toute leur longueur.

Admettons pour un instant l'explication proposée; elle ne permet pas de comprendre le fait que, si les lignes dessinées par l'Algue sont continues, elles s'arrêtent, à leur partie supérieure, à des niveaux variables, comme le montre nettement la photographie jointe comme document à la communication que j'ai rappelée (Pl. VI, fig. 1); les images formées sur le cylindre de verre ont, elles, la même hauteur, et il reste à se demander pourquoi le développement de l'Algue, si fidèle à l'intensité lumineuse dans le sens horizontal, cesse de l'être dans le sens vertical.

---

[1] DANGEARD (P.-A.), *Note sur les propriétés photographiques du* Chlorella vulgaris (Bull. Soc. bot. de Fr., LVI, 1909, p. 368) et *Sur les propriétés photographiques du* Chlorella vulgaris (C. R. Acad. Sc., CXLIX, 1909, p. 797).

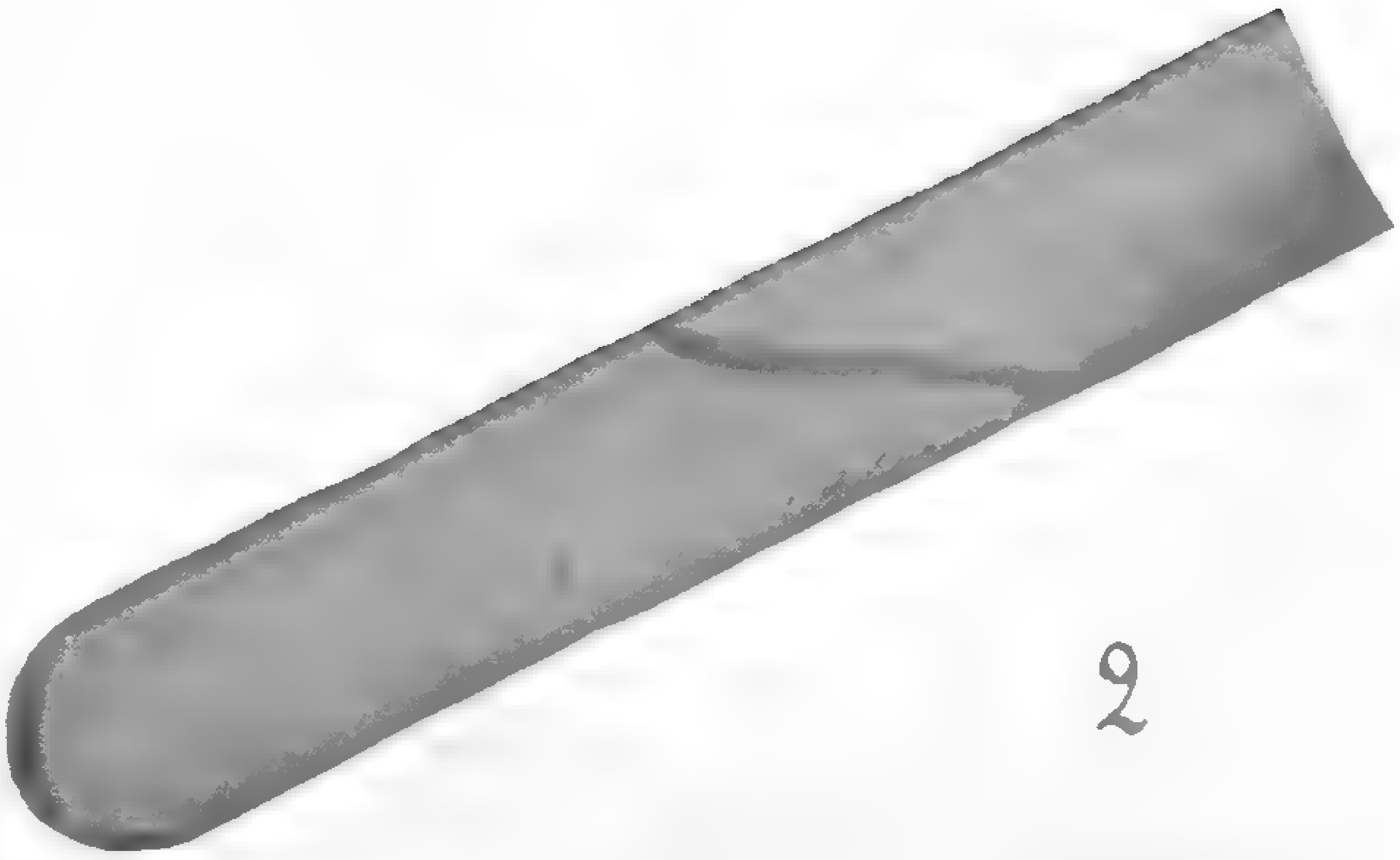
Je conserve, d'autre part, depuis plus de dix ans dans mon Laboratoire un flacon contenant des Algues vivantes provenant d'une source sulfureuse, et depuis trois ou quatre ans il est apparu, sur la face opposée à la fenêtre éclairant la salle, des lignes verticales dues à un développement très lent d'un *Glœocapsa* (Pl. XIV, fig. 1); le fait que le liquide du flacon contenait, répartie dans toute sa masse, une quantité considérable d'Algues empêchait la formation de toute image nette et régulière derrière le flacon, et il m'a paru difficile, pour cette raison, d'admettre à l'égard des lignes tracées par le *Glœocapsa* l'explication donnée par M. Dangeard pour le *Chlorella vulgaris*. D'autre part il est aisé de se rendre compte, grâce à la lenteur du développement du végétal considéré, que chacune des lignes dessinées par le *Glœocapsa* débute par un point, situé à une hauteur quelconque dans le liquide, à partir duquel l'Algue en se divisant se développe uniquement de haut en bas, verticalement, la pesanteur semblant seule intervenir dans le phénomène; j'ai donc été naturellement amené à me demander si les choses ne se passaient pas d'une manière semblable dans le cas du *Chlorella vulgaris*.

Pour résoudre la question j'ai fait l'expérience très simple suivante : ayant ensemencé un liquide minéral contenu dans un tube à essais avec du *Chlorella vulgaris*[1], j'ai placé le tube de culture près d'une fenêtre, dans une situation fixe, son axe faisant environ 60° avec la verticale. Il est aisé de se rendre compte expérimentalement, ce qui est d'ailleurs conforme à la théorie, que les images qu'on peut recevoir sur un écran restent, quelle que soit la position du tube, constituées par des bandes plus ou moins lumineuses parallèles à l'axe de celui-ci; si

---

[1] Je dois à l'obligeance de M. le Professeur Chodat la culture initiale qui m'a servi à cette expérience; qu'il reçoive ici l'expression de mes remerciements.

1



2

l'explication donnée par M. Dangeard est valable on doit donc observer dans ce cas, comme lorsque le tube est vertical, des lignes droites de *Chlorella* coïncidant avec certaines génératrices du tube; or, ainsi que le montre la photographie 2 (Pl. XIV), le *Chlorella* a produit de fines lignes qui se sont étendues verticalement, à partir de points situés assez uniformément sur la génératrice correspondant à un plan tangent vertical, jamais en tout cas à un niveau supérieur.

Chacune de ces lignes traverse des zones d'intensité lumineuse variable, sans que cette variation influe en quoi que ce soit sur leur allure; c'est donc bien la pesanteur qui agit ici, une fois que la colonie à débuté en un point par l'adhérence fortuite de quelque cellule à la paroi du verre; cela explique d'ailleurs que dans l'expérience que je rapporte les lignes ne puissent exister au-dessus de la génératrice latérale du tube.

Je ne prétends naturellement pas que l'intensité de la lumière n'a pas, pour le *Chlorella vulgaris*, comme pour toutes les plantes, une action sur la rapidité du développement; le fait que les Algues n'apparaissent tout d'abord que sur la face opposée à la lumière le montre surabondamment. Ce que prouve du moins mon expérience c'est l'intervention de la pesanteur dans la formation des stries dessinées par certaines Algues dans les flacons où elles se développent.

Explication de la Planche XIV.

1. Stries verticales produites par un *Glœocapsa* à la face interne d'un flacon.
2. Tube à essais faisant un angle de 60° avec la verticale et présentant des lignes dessinées par le *Chlorella vulgaris*; celles-ci se sont maintenues dans un plan vertical.

M. Dangeard présente les observations suivantes :

Il est assez naturel que la pesanteur puisse jouer un rôle dans la production de certaines lignes par les Algues à l'intérieur des flacons de culture.

Cependant, en ce qui concerne le dessin dont nous avons communiqué la photographie à la Société[1], nous n'avons pas cru pouvoir faire intervenir la pesanteur, à cause des raisons suivantes :

---

[1] Dangeard (P.-A.), *Note sur les propriétés photographiques du* Chlorella vulgaris (Bulletin. Soc. bot. de Fr., 4e série, t. IX, 1909).

Les lignes ont une longueur totale de 15 cm. ; elle ont l'épaisseur d'un trait de plume : il existe, à un endroit, un groupe de cinq lignes verticales complètement distinctes sur tout leur parcours et la largeur totale du groupe n'est que de 0,003 mm.

Si ces lignes ont pour origine chacune une colonie de *Chlorella* située au sommet, on s'explique difficilement la fixation des nouvelles cellules sur la paroi au fur et à mesure qu'elles sont mises en liberté et qu'elles tombent ; les premières cellules fixées doivent aussi arrêter les autres dans leur chute ou du moins les faire dévier, ce qui ne se concilie guère avec l'indépendance constatée plus haut de lignes séparées les unes des autres par un demi-millimètre environ.

Il faut ajouter que les cellules de *Chlorella* sont minuscules, que si elles abandonnent un instant la paroi, elles restent longtemps en suspension dans le liquide : lorsqu'elles sont ainsi libres dans le liquide on les voit monter à la surface, emportées par une bulle d'oxygène, pour redescendre ensuite plus ou moins lentement; les moindres trépidations, et il en existe toujours dans les laboratoires, suffisent à modifier la position de ces cellules au sein du liquide.

Ce sont ces diverses objections, et il en existe d'autres, qui nous ont empêché d'attribuer à la pesanteur le dessin dont il s'agit; nous avons alors recherché quelle pouvait être l'action d'autres facteurs tels que l'*intensité lumineuse* et la *nature des radiations*.

L'influence de l'*intensité lumineuse* a été prouvée par de nombreuses expériences[1] : celle dans laquelle l'Algue dans sa croissance a reproduit tous les détails d'un écran en dentelle placé sur le flacon de culture est des plus démonstratives.

Le *rôle différent des radiations* a été mis en évidence par ce fait que, dans les cultures soumises à l'action du spectre, l'Algue ne s'est développée qu'en face les rayons orangés et rouges.

Il faudra donc étudier, dans chaque cas particulier, l'action relative de chacun de ces facteurs, intensité lumineuse, nature des radiations, pesanteur.

---

[1] DANGEARD (P.-A.), *Sur les propriétés photographiques du* Chlorella vulgaris (Comptes rendus Acad. Sc., novembre 1909).

Nous avons d'ailleurs un moyen facile pour déterminer approximativement cette action des deux facteurs, intensité lumineuse et pesanteur; il suffit de répéter notre expérience de l'écran de dentelle. Si derrière cet écran, les lignes verticales se montrent et l'emportent par leur netteté sur le dessin même des mailles, on pourra invoquer l'action *pesanteur*; si les mailles apparaissent seules, l'*intensité lumineuse* aura joué le rôle actif ainsi que la chose a eu lieu dans nos observations.

M. Molliard déclare s'en tenir à l'objet et au texte de sa communication.

Mme P. Lemoine fait la communication ci-dessous :

Essai de classification des Mélobésiées basée sur la structure anatomique;

PAR Mme PAUL LEMOINE.

Les Mélobésiées (*Melobesia*, *Lithothamnium*, *Lithophyllum*) forment un groupe bien caractérisé, s'opposant, dans la grande famille des Corallinacées ou Floridées calcaires, au groupe des Corallinées proprement dites.

Pour le groupe des Corallinées on a déjà songé à baser la classification sur les données fournies par la structure anatomique, dont les caractères se sont montrés très constants[1]. Le même travail restait à faire pour le groupe des Mélobésiées; la structure m'y a donné des indications très utiles et m'a permis de caractériser non seulement les genres, mais aussi les espèces.

Il me paraît inutile d'insister sur les avantages pratiques d'une classification basée sur la structure anatomique; les Algues sont fréquemment recueillies à des époques où elles sont dépourvues d'organes reproducteurs; si au contraire ceux-ci existent, ils sont souvent incomplètement développés. On sait que, de plus, chez les Floridées, la reproduction s'effectue de deux manières, par spores asexuées (tétraspores) et par spores résultant de la fécondation (carpospores); or on récoltera fréquemment des Algues pourvues d'une seule sorte d'organes. Enfin, certaines espèces paraissent être très rarement fructifiées. Pour toutes ces causes il est indispensable de pouvoir s'appuyer sur les caractères fournis seulement par la structure.

---

[1] WEBER VAN BOSSE (Mme A.), *Corallinées* in *The Corallinaciæ of the Siboga Expedition. Siboga Expeditie* LXI, 1904, Leyden.

La structure anatomique se conserve en effet très bien sur les échantillons de collections. Comme les tissus sont incrustés de calcaire, il est inutile d'employer pour les Mélobésiées aucun mode spécial de conservation, et j'ai pu en particulier étudier la structure sur une Algue datant de soixante-treize ans (échantillon de Bory de Saint-Vincent, 1837).

La structure doit être étudiée sur des Algues décalcifiées, sur lesquelles les coupes minces au rasoir sont possibles, après inclusion à la paraffine.

On peut aussi étudier des coupes faites dans les tissus possédant encore leur calcaire.

Les coupes décalcifiées ont l'avantage de montrer des cellules avec netteté, et les différents types de structure apparaissent d'une façon saisissante. Au contraire les coupes calcifiées sont à peine colorées par les réactifs, et les contours des cellules ne se discernent pas toujours facilement. Enfin on ne peut pas faire facilement soi-même les coupes calcifiées et il faut s'adresser à des ouvriers spécialistes. Si j'insiste sur cette question, c'est que les Mélobésiées ont surtout été étudiées jusqu'à présent sur des coupes faites dans des tissus calcifiés, ce qui explique peut-être qu'on n'ait pas été frappé des caractères si intéressants que montre l'étude de la structure sur des coupes décalcifiées et convenablement colorées.

Je dirai tout d'abord quelques mots sur l'aspect extérieur des Mélobésiées; j'entrerai ensuite dans le détail de leur structure, puis dans l'étude des principaux types de structure qu'on peut distinguer.

Aspect extérieur. — Les Mélobésiées se présentent sous des aspects très variables, qui peuvent cependant se ramener à deux groupes :

1) Les formes en croûte.
2) Les formes en branches.

Les croûtes peuvent être plus ou moins adhérentes au substratum, minces ou épaisses, à surface lisse ou mamelonnée. Les branches ont un diamètre très variable et elles forment des massifs plus ou moins ramifiés.

Cet aspect extérieur a joué jusqu'à présent un grand rôle dans la classification spécifique; il est en effet assez constant chez certaines espèces ; mais il est extrêmement variable chez d'autres. D'une manière générale il faut avoir vu un assez grand nombre d'échantillons pour reconnaître une espèce et on ne peut pas être certain de connaître toutes leurs variations. Aussi est-l très utile de posséder un critérium de détermination; chez plusieurs espèces, en particulier chez le *Lithothamnium calcareum*[1], j'ai pu, en étudiant des échantillons de localités diverses et de formes différentes, montrer que la structure est un caractère spécifique de grande constance.

Généralités sur la structure des Mélobésiées. — Avant de caractériser les genres, il est nécessaire de donner un aperçu de la structure schématique commune à toutes les espèces de Mélobésiées.

ÉTUDE D'UNE CROUTE. — Je choisirai comme exemple de croûte le *Lithothamnium crispatum* Hauck, espèce commune dans la Méditerranée.

Les caractères des espèces en croûte ne sont visibles que sur une section perpendiculaire à la surface de la croûte. Au contraire, une coupe parallèle à la surface montre les cellules coupées transversalement, et n'offre, par suite, pas beaucoup d'intérêt.

Une coupe verticale, menée perpendiculairement à la surface, montre que la croûte est constituée de deux parties :

1) A la partie inférieure, reposant sur le substratum, se trouvent des files horizontales, rampantes, composées de nombreuses cellules de forme rectangulaire; ces files sont lâches et entremêlées et se recouvrent les unes les autres. Ce tissu est l'*hypothalle*.

Les files se ramifient fréquemment; leurs ramifications se redressent et constituent des files verticales qui sont par conséquent dans une direction perpendiculaire à la direction des files de l'hypothalle. Cette partie supérieure du tissu s'appelle le *périthalle* (*p*); peu développé dans les croûtes très minces, il acquiert un grand développement dans les croûtes épaisses, tandis que l'hypothalle est relativement beaucoup moins développé.

---

[1] LEMOINE (M^me P.), *Répartition et mode de vie du Maërl* (Lithothamnium calcareum) *aux environs de Concarneau* (*Finistère*). Annales de l'Institut Océanographique, I, fascicule 3, mars 1910.

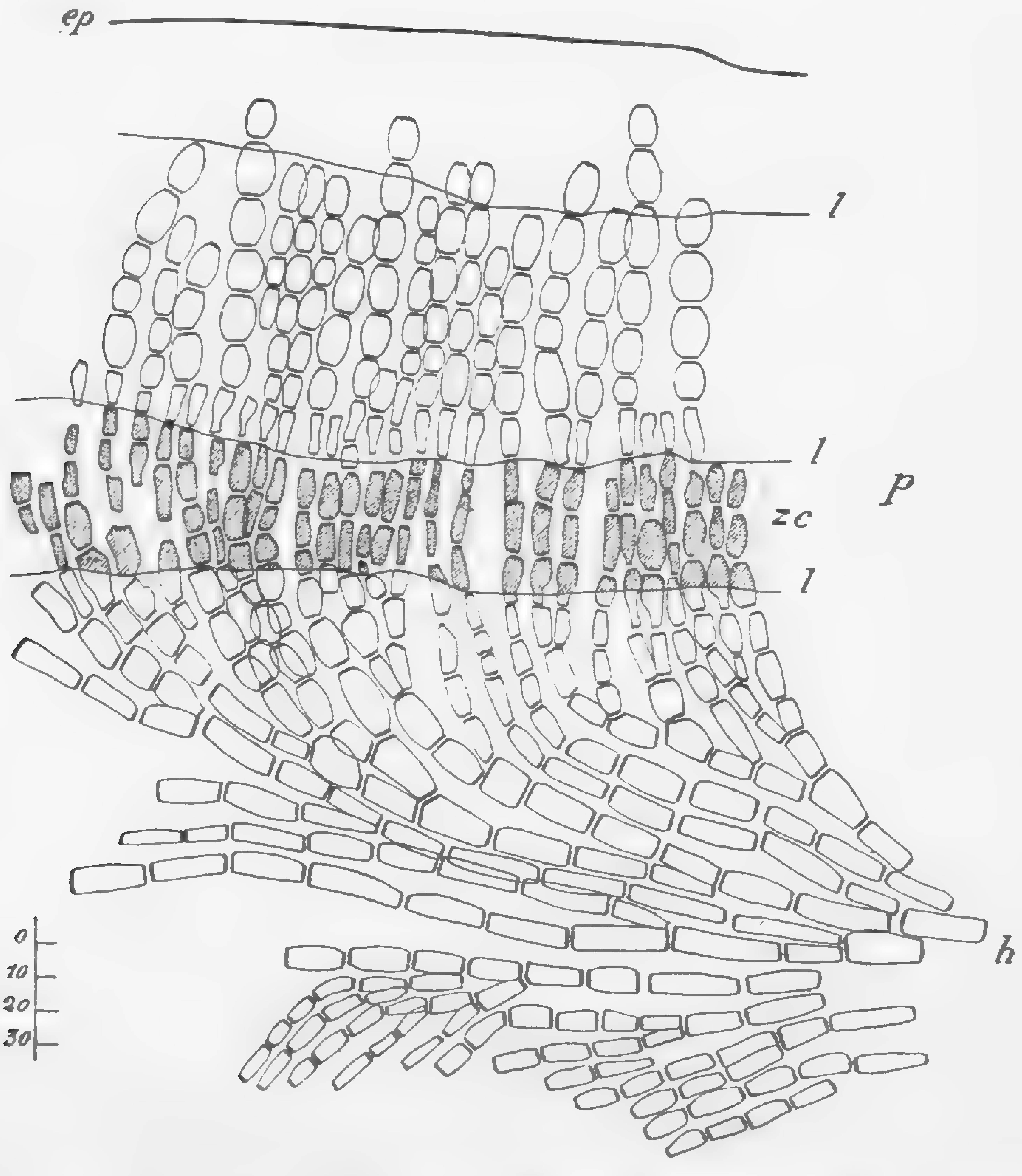


Fig. 1. — Coupe verticale de *Lithothamnium crispatum* montrant l'hypothalle *h* et le début du périthalle *p*, traversé par une zone colorée *zc*.

Le périthalle est limité à sa partie supérieure par une écorce et un épiderme.

Chez toutes les espèces du genre *Lithothamnium* le périthalle est traversé par des zones (*zc.*) de coloration différente, alternativement plus foncées et plus claires; ces zones sont quelquefois remplacées ou accompagnées par des lignes colorées (*l*) qui traversent le tissu.

Les files du périthalle sont lâches dans les coupes décalcifiées et formées de cellules ovoïdes.

2) Étude d'une branche. — Je prendrai comme exemple une tige de *Lithothamnium norvegicum* Areschoug. Les branches

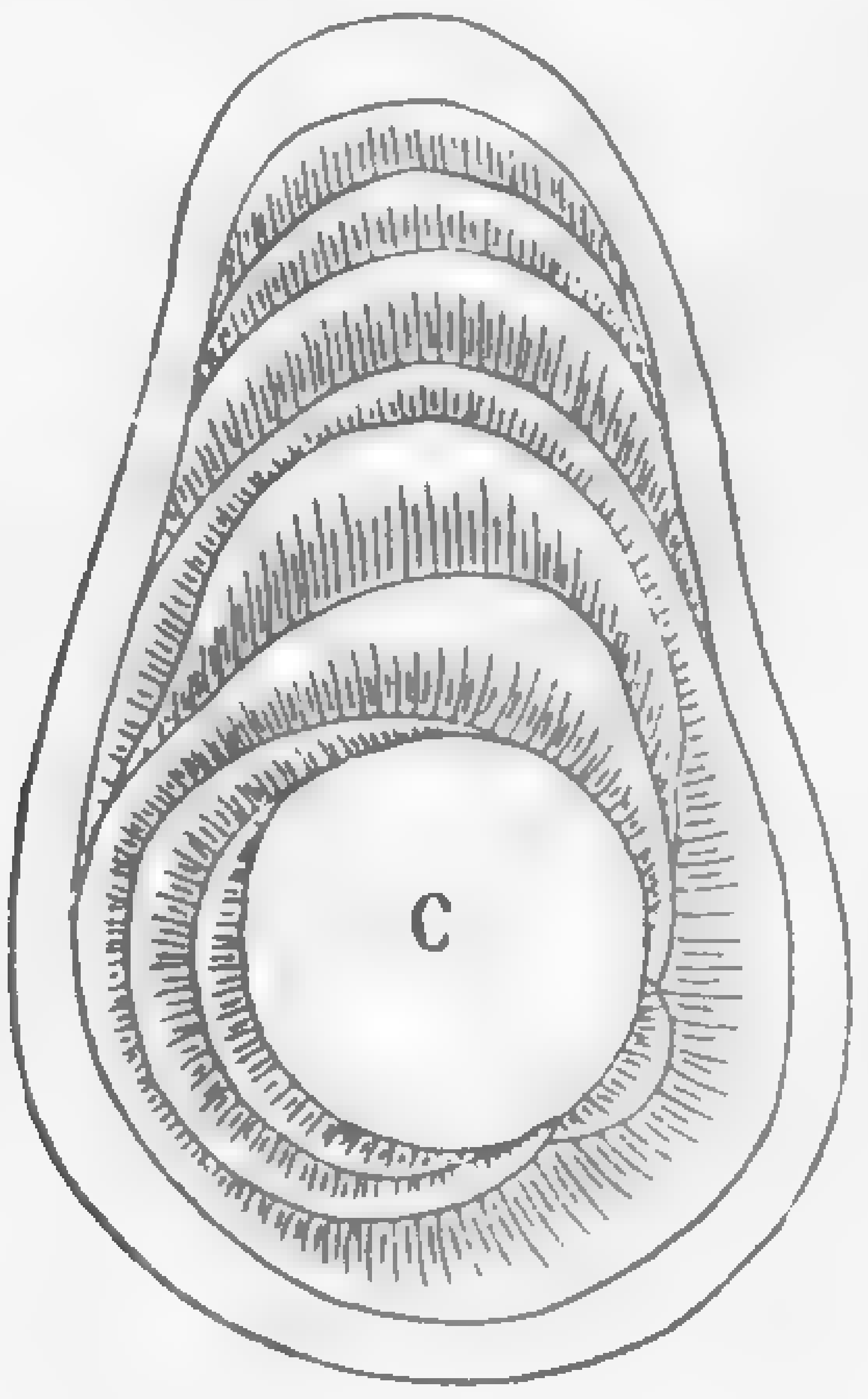


Fig. 2. — Coupe transversale d'une branche de *Lithothamnium norvegicum* montrant la région centrale *c*, et la région périphérique traversée par des zones plus ou moins colorées limitées par des lignes colorées.

des *Lithothamnium* peuvent être étudiées aussi bien en coupe longitudinale axiale qu'en coupe transversale, perpendiculaire à l'axe.

Dans une coupe longitudinale, on voit les files cellulaires, qui composent le tissu, s'élever verticalement dans l'axe de la branche et s'épanouir en éventail vers la périphérie.

Par suite, sur une coupe transversale, on verra deux régions : au centre une région (*c*) dans laquelle les files axiales sont coupées perpendiculairement; il s'ensuit que l'on voit les cellules avec un contour plus ou moins polygonal; une région périphérique correspondant à l'épanouissement des files constaté dans la coupe longitudinale. C'est dans cette région périphérique qu'on peut étudier les caractères du tissu.

Dans les deux coupes le tissu se montre constitué par des files cellulaires distinctes; les cellules sont rectangulaires chez le *L. norvegicum*.

A un faible grossissement, le tissu se montre divisé en couches superposées montrant des colorations variables; ce sont les zones colorées que nous avons déjà vues dans les croûtes.

PRINCIPAUX TYPES DE STUCTURE DES MÉLOBÉSIÉES

Je passerai en revue les principaux types de structure qui correspondent aux coupures génériques. La description anatomique des espèces sera donnée ailleurs, je me bornerai simplement ici à donner la liste des espèces que je range dans chacun des genres.

Tout d'abord on peut distinguer deux groupes dans les Mélobésiées :

1) Le groupe des *Lithothamniées* caractérisé par la présence d'un hypothalle. Ce groupe comprend les genres *Lithothamnium*, *Lithophyllum*, *Archæolithothamnium*, *Tenarea*, *Porolithon*.

L'hypothalle est d'ailleurs plus ou moins développé; il arrive chez certaines espèces qu'il soit réduit par exemple à quelques files de cellules; il peut enfin n'être représenté que par une seule assise de cellules obliques. Mais, même lorsqu'il est très réduit, on en retrouve encore la trace.

2) Un groupe comprenant les *Melobesia* et les *Mastophora*, dans lequel l'hypothalle n'est plus reconnaissable. Il est probablement représenté par l'assise basilaire de cellules, que rien ne différencie des autres cellules du tissu.

La réduction de l'hypothalle, qui est la règle de ce deuxième groupe et qui se présente chez certaines espèces du premier groupe, me paraît résulter d'un phénomène de régression. On pouvait d'ailleurs s'attendre à une structure plus simplifiée chez les *Melobesia* que chez les Lithothamniées, car ils vivent sur d'autres Algues et sont relativement protégés contre les agents extérieurs; ils sont d'ailleurs faiblement incrustés.

1^er^ groupe : Lithothamniées. — Des deux tissus, hypothalle et périthalle, c'est l'hypothalle qui m'a paru fournir les caractères les plus intéressants et les plus caractéristiques, c'est l'hypothalle qui permet de distinguer facilement les deux grands genres *Lithothamnium* et *Lithophyllum*.

1er type de structure : *Lithothamnium*. — J'ai déjà étudié plus haut deux exemples de *Lithothamnium*. Je me bornerai à en résumer ici les caractères.

L'hypothalle (fig. 1) est formé dans les croûtes de files horizontales lâches ou serrées; les cellules des files hypothalliennes sont presque toujours rectangulaires, plus rarement rectangulaires-ovoïdes. Le périthalle est formé de files lâches dont les cellules sont généralement ovoïdes.

Dans les tiges les files cellulaires sont lâches ou tout au moins distinctes, les cellules sont souvent au même niveau, mais elles ne s'organisent jamais en rangées régulièrement superposées comme chez les *Lithophyllum*.

Enfin le périthalle de la croûte ainsi que le tissu des branches est traversé par des zones de coloration variable (fig. 1 et 2), alternativement foncées et claires. Elles ont été considérées comme des couches d'accroissement du tissu; je ne les ai pas retrouvées chez les *Lithophyllum*.

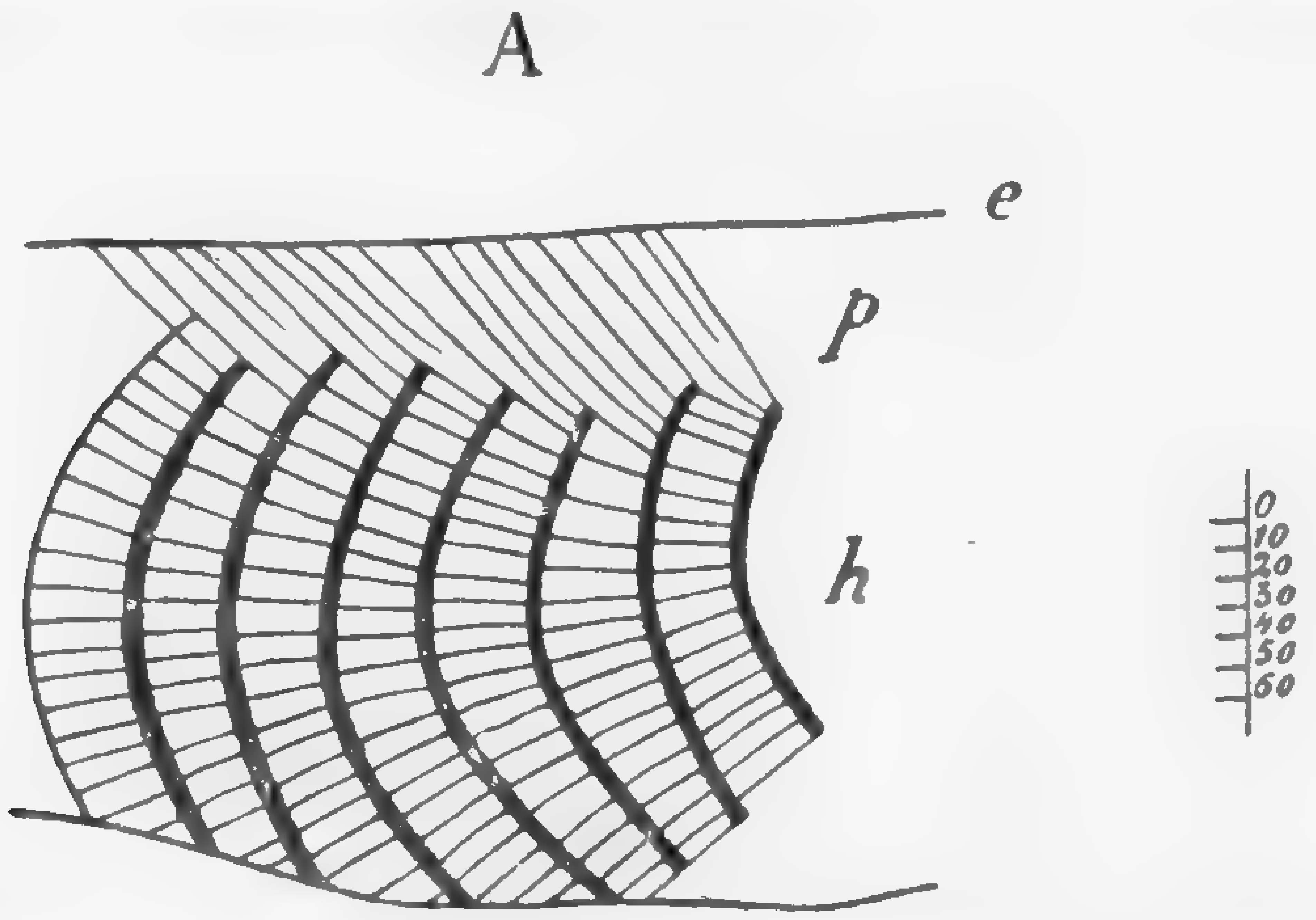


Fig. 3. — Coupe verticale d'une croûte de *Lithophyllum lichenoides* constituée en grande partie par l'hypothalle *h*, dont les rangées sont régulièrement concentriques.

2e type de structure : *Lithophyllum*. — Dans ce genre, comme dans le genre précédent, il convient d'étudier les formes en croûte et les formes en branches.

1° Espèce en croute : ***Lithophyllum lichenoides***. — Chez les *Lithophyllum* en croûte, la structure est plus compliquée que chez les *Lithothamnium*; mais elle peut cependant y être rattachée.

Le tissu basilaire ou hypothalle est généralement bien développé. Les cellules des files qui constituent cet hypothalle sont disposées au même niveau et s'organisent en rangées concentriques (fig. 3, 4); les cloisons des cellules se touchent et forment ainsi des raies colorées limitant des rangées cellulaires. La disposition est par suite très caractéristique. Il suffit de comparer les deux figures 1 et 3 pour se rendre compte de la différence dont il est question.

Les cellules sont toujours rectangulaires. Les files de l'hypothalle se ramifient; elles donnent naissance, comme dans le cas des *Lithothamnium*, à des files verticales qui constituent le périthalle; le passage des files de l'hypothalle à celles du périthalle se fait d'une façon très rapide, presque à angle droit. La limite des deux tissus est ainsi beaucoup plus nette, tandis qu'elle n'est que fictive chez les *Lithothamnium*.

Le périthalle est formé de files lâches de cellules rectangulaires peu colorées; il est d'ailleurs très peu développé chez cette espèce choisie comme exemple.

2) Espèces en branches : **Lithophyllum byssoides**. — Dans les espèces qui forment des branches, le tissu est le plus souvent constitué par l'hypothalle qui montre les mêmes caractères que dans la croûte. C'est ainsi que, chez le *L. byssoides*, le tissu des branches est constitué, en coupe transversale ou en coupe longitudinale, par des rangées concentriqnes de cellules rectangulaires, à parois claires, dont les cloisons se juxtaposent pour limiter les rangées concentriques; de la sorte, les cellules sont à la fois disposées en files rayonnantes et en rangées concentriques.

Vers la partie périphérique du tissu il existe, chez certaines espèces, un périthalle, différant du tissu médullaire, et généralement peu développé.

Les caractères du genre peuvent être résumés ainsi :

L'hypothalle de la croûte est formé de rangées concentriques de cellules, séparées par des cloisons continues et colorées par les réactifs. Le périthalle est formé, soit de files distinctes, soit de files juxtaposées; dans ce deuxième cas, les cellules s'organisent en rangées superposées. Les branches sont constituées par un tissu composé, au moins en grande partie, par des rangées concentriques de cellules, ayant les mêmes caractères que l'hypothalle de la croûte.

Enfin, d'une manière générale, les cellules des *Lithophyllum* sont rectangulaires, leurs parois sont claires et montrent des *pores* qui font communiquer les files entre elles. Il n'existe jamais dans le tissu des zones diversement colorées comme c'est la règle chez les *Lithothamnium*. On remarque seulement chez certaines espèces des lignes colorées, coïncidant avec les cloisons colorées qui séparent les rangées de cellules, et renforçant leur couleur. (*A suivre.*)

M. Gagnepain résume la Note ci-dessous :

Essai d'une classification des *Leea* asiatiques;

PAR M. F. GAGNEPAIN.

Pour la classification de ce genre difficile, on avait employé jusqu'ici les caractères de feuilles et de coloration des fleurs et des fruits. Successivement LAWSON, dans le *Flora of Bristish India*, I. p. 664, KURZ, dans le *Flora Bristish Burma*, I, p. 278, KING, dans les *Materials for the Flora of Malayan Peninsula*, I, p. 695, CLARKE même, dans son *Revision of Indian species of* Leea (Journ. of Bot., 1881, p. 100), avaient employé ces seuls caractères pour les premières coupes. Toutefois KURZ avait employé en second lieu les caractères tirés de la fleur (coronule) et de la graine.

On ne peut nier que la pubescence des feuilles, présente ou absente, que leur composition en folioles plus ou moins nombreuses, n'aient quelque valeur; mais le fait qu'une espèce porte des feuilles tripennées à la base et bipennées, ou même simplement pennées au sommet jette quelque défaveur sur ce caractère. On a vu aussi des feuilles unifoliolées devenir fortement lobées, puis trifoliolées suivant la hauteur où elles s'insèrent sur la tige. De même, une espèce ordinairement velue sur les nervures peut perdre par l'âge ou le frottement ce caractère peu durable. Pratiquement, comment classer, dans les divisions primordiales des auteurs, l'échantillon d'herbier dont on n'a qu'une feuille supérieure pennée alors que les inférieures peuvent être tripennées, dont les poils rares ont disparu complètement, dont les fleurs blanchâtres ont pris par la dessiccation une couleur indéfinissable qui ne peut rien faire préjuger de ce qu'elle était sur le vif? Si ces caractères ont une certaine valeur, il sera toutefois plus prudent de les reporter en dernier lieu dans une classification logique et pratique à la fois.

Dès lors, ils pourront servir à distinguer des espèces voisines, et on évitera ainsi au lecteur les désespérantes incertitudes du début, si on a employé d'abord les caractères floraux plus faciles à définir et plus invariables, bien que difficiles à apercevoir sans une dissection soigneuse.

Pour bien comprendre l'esprit de la classification ici proposée il est utile de connaître l'ensemble de l'organographie florale du genre *Leea*.

Calice. — Le calice est toujours courtement tubuleux à la base; il est à 5 dents seulement dans sa moitié supérieure, et il est presque impossible d'en connaître la préfloraison.

Corolle. — La corolle est à 5 pétales valvaires, soudés toujours dans leur moitié inférieure, toujours à bec infléchi en dedans au sommet.

Androcée. — Au niveau de la ligne de soudure des pétales, une expansion pétaloïde de la corolle se forme et prend deux directions, l'une ascendante pour former une coronule presque aussi longue que les pétales, l'autre descendante se dirigeant vers le fond de la corolle et formant une sorte de talon. Cette coronule est donc insérée en dedans de la corolle sur une ligne ininterrompue; le talon lui-même est continu et roulé en entonnoir autour du style. La partie supérieure de la coronule forme dans la fleur une sorte de tourelle crénelée, à l'extérieur de laquelle on aperçoit les 5 lobes larges de la coronule alternant avec les 5 filets plus étroits des anthères; à l'intérieur se trouvent les 5 anthères plongeant dans le vide, le sommet en bas, introrses par l'inflexion du filet. Ce filet monte en dehors entre deux lobes de la coronule en pressant sur le tissu mince qui les unit, puis trouve le sinus qui les sépare et, à la faveur du vide, se coude, et s'insère sur le dos de l'anthère. Les lobes de la coronule, étant réunis sur une longueur plus ou moins grande, sont donc séparés par des sinus plus ou moins profonds qui jouent un certain rôle dans le mouvement du filet. Ils forment donc bien un tube entier, plus ou moins nettement crénelé suivant la profondeur des sinus et il faut entendre ici par lobe la partie de la coronule qui est visible extérieurement entre deux filets staminaux consécutifs. Le connectif de l'anthère, tourné vers l'extérieur de la fleur, est de consistance dure; il peut s'allonger, en pointe débordant l'anthère à l'une ou l'autre extrémité, ou ne la débordant pas du tout. C'est sur ce connectif qu'est attaché le filet à une distance plus ou moins grande des extrémités, généralement vers le milieu. Que l'anthère porte des loges acuminées en pointe, ce n'est assurément pas douteux dans certains échantillons où les fleurs ont été surprises avant l'ouverture des loges, mais la déhiscence déforme l'anthère et ce caractère devient souvent impraticable.

Ovaire. — L'ovaire est inséré au fond du calice; il est globuleux-comprimé, généralement à 6 ovules et le style court cylindrique est terminé par un stigmate qui ne s'en distingue point sur le sec. Tout le pistil est glabre.

Fruit. — Le fruit est une baie globuleuse, déprimée, à 4-6 côtes et autant de graines ; celles-ci sont ovales, à section transversale triangulaire par compression latérale. Deux enveloppes entourent l'albumen, l'une extérieure crustacée, l'intérieure, membraneuse, s'enfonce dans l'albumen en replis profonds qui le divisent en plusieurs lobes. La radicule de l'embryon linéaire est infère. Si l'on fait une coupe transversale de la graine, on trouve souvent s'avançant vers le centre 5 replis du tégument interne : l'un, dorsal, se divise bientôt en deux; deux latéraux, un de chaque côté, sont simples ou doubles; deux centraux ou postérieurs sont parallèles. Il y a sans doute là des caractères spécifiques ; mais je n'ai pas eu toujours de graines dans les espèces étudiées et il m'a été impossible de faire servir les semences à une classification générale. Je me borne donc à appeler, sur ce point, l'attention des botanistes de l'avenir.

La partie la plus complexe de la fleur est l'androcée formé par l'ensemble des étamines et de la coronule. Bien que toutes les espèces aient sur ce point une même structure générale, il existe suivant les espèces des différences que l'on remarque par une observation attentive. Elles portent sur les lobes entiers, finement denticulés, simplement émarginés ou bidentés; sur la profondeur relative des sinus qui les séparent, sur le talon de cette coronule prolongé plus ou moins loin au-dessous de l'insertion, sur le filet des étamines qui est géniculé ou non, sur le connectif fixé plus ou moins loin du milieu sur le filet, sur la présence ou l'absence d'une expansion du connectif qui dépasse ou non l'anthère.

Enfin, en ajoutant à ces caractères floraux ceux tirés des feuilles simples ou composées, entièrement glabres ou plus ou moins velues, sur la coloration des fleurs, sur la durée des bractées, j'ai pu distinguer les espèces qui, se rencontrant en Asie et dans les îles de la Sonde, figurent en bon état dans l'herbier du Muséum.

J'espère que l'on aura, par la lecture de la clef dichotomique suivante, la conviction qu'une observation attentive de la fleur peut faire découvrir au botaniste persévérant des caractères distinctifs jusque-là méconnus.

A. Anthères terminées par une lame ou un mucron courts.
  a. Anthères insérées au-dessus du milieu sur un filet non géniculé ni en crochet.
    α. Talon de la coronule dépassant à peine les anthères; lobes à peine émarginés, séparés par des sinus très superficiels; fleurs atteignant 6 mm. de long.......................... *L. philippinensis* Merr.
    β. Talon de la coronule atteignant presque la base de la corolle; lobes nettement émarginés, séparés par des sinus marqués.
      † Anthère non mucronée au-dessus de l'insertion du filet; tiges et rameaux aiguillonnés; feuilles glabres; pédoncules non ailés....... *L. aculeata* Bl. (*serrulata* Miq.)
      †† Anthère mucronée au-dessus de l'insertion du filet; tiges et rameaux non aiguillonnés; feuilles velues; pédoncules ailés................. *L. crispa* L.[1].
  b. Anthères insérées vers leur milieu sur un filet géniculé, en crochet; talon de la coronule dépassant à peine les anthères.
    α. Feuilles pennées; tiges et rameaux aiguillonnés......................... *L. angulata* Korth.
    β. Feuilles simples; tiges non aiguillonnées. *L. simplicifolia* Zoll.
B. Anthères jamais terminées par une lame ni un mucron. Anthères insérées vers leur milieu sur un filet géniculé, en crochet.
  a. Coronule très courte, à lobes se séparant quand la fleur est adulte et alors filets

---

[1] Le *L. aspera* Edgew. paraît identique au *L. crispa*.

adhérents à la corolle; folioles 3, avec deux inférieures très petites.......... *L. trifoliata* Laws.

b. Coronule à lobes ne se séparant pas dans la fleur adulte; filets toujours adhérents à la base de la coronule.

α. Lobes de la coronule dentés ou émarginés ou denticulés.

† Lobes émarginés ou bidentés.

× Coronule à lobes aussi longs que les sinus, ceux-ci très profonds descendant jusqu'à l'insertion des étamines sur la coronule; fleurs blanchâtres; feuilles glauques.. *L. parallela* Wall.

×× Coronule à lobes plus longs que les sinus, ceux-ci ne descendant pas jusqu'à l'insertion des étamines.

|| Coronule à lobes 2 fois plus longs que les sinus (sinus 2 fois plus courts que la coronule); fleurs rouges.

○ Calice glabre; feuilles velues sur les nervures par des poils rares et raides............. *L. rubra* Bl.

○○ Calice velu, feuilles très velues sur les deux faces......... *L. Cumingii* Clarke.

|| || Coronule à lobes 3-4 fois plus longs que les sinus peu profonds (sinus beaucoup plus courts que la coronule).

○ Feuilles velues au moins en dessous sur les nervures.

Δ Calice à dents mucronulées; feuilles à 1-3 folioles, lobées ou non, velues-rudes en dessous, sur les nervures; tiges et pétioles velus.................. *L. tetrasperma* Gagn.[1]

ΔΔ Calice à dents obtuses, non mucronulées; feuilles bipennées ou pennées.

< Poils des feuilles non entremêlés de glandes peltées-discoïdes.

> Plante toute couverte de longs poils blanchâtres distants; feuilles bipennées........... *L. hispida* Gagn.

>> Plante hispide seulement

---

[1] Les 3 espèces signées Gagn. sont nouvelles et seront publiées d'abord, in H. Lecomte, *Not. System.* 1910, puis dans la *Flore générale de l'Indo-Chine*.

sur les nervures; feuilles pennées à 3 folioles à la base, 5 au sommet de la tige.... *L. Thorelii* Gagn.

<< Poils des glandes entremêlés de glandes peltées-discoïdes; feuilles bi-tripennées.............. *L. æquata* L.

○○ Feuilles tout à fait glabres, même jeunes et en dessous sur les nervures; feuilles pennées ou bipennées..............

Δ Fleurs blanchâtres ou blanches; feuilles noircissant en dessus en séchant.... *L. sambucina* L.

ΔΔ Fleurs rougeâtres ou roses; feuilles ne noircissant pas en dessus en séchant.... *L. acuminata* Wall.[1]

†† Lobes de la coronule à 3-4 dents très courtes; bractées persistantes; feuilles velues en dessous; fleurs blanchâtres...................... *L. bracteata* Clarke.

β. Lobes de la coronule simplement tronqués, ni émarginés ni denticulés.

† Lobes membraneux au sommet, avec un bec interne infléchi en dedans et continué par une nervure saillante; feuilles unifoliolées très grandes, pubescentes en dessous; stipules caduques; fl. blanches... *L. macrophylla* Hornem.

†† Écailles convexes en dedans; feuilles pennées à folioles glabres.

× Anthères émarginées en haut; fleurs blanches; feuilles et inflorescence très grandes............... *L. gigantea* Griff.

×× Anthères non émarginées, mais aiguës en haut; fleurs rouges; folioles étroites, petites, ainsi que l'inflorescence; stipules persistantes.. *L. linearifolia* Clarke.

M. Capitaine, en son nom et au nom de M. de Boissieu, fait la communication suivante :

---

[1] Les *L. aurantiaca* Zoll. et *manillensis* Walp. ne sont peut-être que des formes de cette espèce.

Le genre *Viola* dans l'herbier de Buitenzorg;

PAR MM. H. DE BOISSIEU ET LOUIS CAPITAINE.

Le genre *Viola* est représenté, dans l'herbier de Buitenzorg, par un petit nombre d'espèces, toutes très intéressantes. Le savant directeur du Jardin Botanique de cette ville, M. le Professeur TREUB, a bien voulu envoyer à l'un de nous, il y a longtemps déjà, le paquet contenant les Violacées, pour des recherches d'un autre ordre. En raison de l'intérêt que présentaient les échantillons, nous avons jugé utile de les examiner en détail et nous résumons ici les résultats de nos travaux.

Dans ce paquet de *Viola*, il y avait quelques espèces nommées, la plupart n'avaient pas encore de noms. A part deux ou trois spécimens provenant de l'Amérique, de l'Inde, ou de l'Australie, probablement par voie d'échange, presque toutes les espèces provenaient de Java, de Sumatra et des îles voisines.

La flore de l'Insulinde étant assez peu connue, malgré les quelques ouvrages qui existent sur elle, l'étude de tels échantillons présentait un intérêt particulièrement grand. L'étude détaillée des fleurs et des stigmates, en particulier, nous a conduits à réduire le nombre des espèces. Nous avons groupé plusieurs de celles qu'on nous avait envoyées séparées et, en résumé, nous pouvons dire que la grosse majorité des échantillons se range dans le groupe très vaste et polymorphe du *Viola serpens* Wall [1].

Nous avons trouvé une espèce nouvelle, *Viola curvistylis* H. de Boiss. et L. C., dont on trouvera ci-dessous la diagnose, et une variété nouvelle : *V. sumatrana* Miq. var. nov. *cærulescens* H. de Boiss. et L. C.

Nous donnons ci-dessous, la liste critique des échantillons étudiés :

Viola Burgersdijckii Oud. (*in* Miquel, Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat., III. 77. *V. sarmentosa* Burgersdijk non Doug.).

Cette espèce nous paraît appartenir au grand groupe des SERPENTES. Elle se distingue de toutes les formes du si polymorphe *V. serpens* Wall. par ses stolons vite indurés-lignifiés, et par les stipules larges, imbriquées au-dessus des rosettes, comme dans le *Viola vaginata* Max.

---

[1] Cf. BOISSIEU (H. DE), Bull. Soc. bot. de France, séance du 13 mai 1910.

N° 40 (sub nom. *V. pilosa* Bl.). Archip. Ind. : Java, Mons Guedeh, n° 520, Leg. *H. Hallier*, 1895[1].

N° 43 (sub nom. *V. sarmentosa* Burg.). Archip. Ind. : Java, Tosari-Maengal, Leg. *Kobus*.

N° 44 (sub nom. *V. serpens* Bl.). Archip. Ind. : Java, Besoeki, Leg. *Koorders*, n° 28 651 b.

N° 47 (sub nom. *V. serpens* Wall.). Archip. Ind. : Java, Pasoeroean, Leg. *Koorders*, n° 38 263 b.

N° 49 (sub nom. *V. serpens* Wall.). Archip. Ind. : Java, Preanger, Leg. *Koorders*, n° 31 754 b.

N° 63 (sine nom.). Archip. Ind. : Java, Bantam, Leg. *Forbes*.

Viola Burgersdijckii Oud., forma nova **nodosa** H. de Boiss. et L. C.

Cette forme se distingue par les nodosités des pédicelles floraux sur lesquelles prennent naissance les bractéoles à des niveaux sensiblement différents. La figure 4, Pl. XI, met en évidence cette particularité, qui nous a semblé digne de remarque.

N° 52 (sine nom.) Archip. Ind. : Java, Tosari, inter Wonokitri et Tenandjaân, Leg. *Kobus*.

Viola canescens Wall. (*in* Hook. f. et Thomson, *Flora of Brit. Ind.*, I, 184).

Cette espèce est une des formes très répandues du *V. serpens* Wall. (s. l.). Elle est assez polymorphe et l'on rencontre aussi bien des échantillons stolonifères que des individus sans stolons.

N° 46 (sub nom. *V. pilosa* Bl. et *V. serpens* Wall. « fide Ind. Kew. », 1896.). Archip. Ind. : Java, Leg. ?

N° 54 (sine nom.). Archip. Ind. : Java, Garoet Mons, Papandajang, n° 12; Leg. *Burck*.

N° 55 (sine nom.). Archip. Ind. : Java, Garoet Mons, Papandajang, n° 7; Leg. *Burck*.

N° 56 (sine nom.). Archip. Ind. : Java, Garoet M., Tjikorai, n° 357; Leg. *Burck*.

N° 64 (sine nom., sur l'étiquette on lit la désignation suivante : « Inl. naam : ? Pl : v. : Inz : Boven't Huisten Rosch. klem der Bloemen : licht paarsch 25/8/96. Sapiin. »). Archip. Ind. : Java ?, Mons Gedeh.

N° 65 (sine nom., sur l'étiquette on lit la désignation suivante : « Inl.

---

[1] Les étiquettes n'étant pas toujours très faciles à lire il se peut que nous ayons commis quelques fautes de lecture dans l'orthographe des noms géographiques hollandais.

naam : ? Pl. v. Inz. Even onder den krater Gedeh. Klem der Bloemen : licht paarsch. 28/8/96. Sapiin »). Archip. Ind. : Java, Mons Gedeh.

N° 69 (sine nom., sur l'étiquette on lit : « *Violacea*, teste mantri Arsin »). Archip. Ind. : Java, Mons Slamat, 1892; Leg. *De Monchi*.

Viola confusa Benth. (in Hook. Kew Journ., III, 1851, 260; *V. serpens* Wall.).

Plante paraissant peu répandue dans l'Insulinde.

N° 45 (sub nom. *V. serpens* Wall., avec la mention : « det. Boerlage, 1899. »). Archip. Ind. : Java, Tjibodas.

N° 48 (sub nom. *V. serpens* Wall.). Archip. Ind. : Java, Leg. *Koorders*.

Viola curvistylis H. de Boiss. et L. C., sp. n. (Voir les figures dans les planches hors texte, et l'explication de ces figures à la fin de cette Note.)

Section *Nomimium*, Grex *Patellariæ* (s. l.).

Acaulis, villosa, pilis brevibus. Rhizoma validum, *manifeste articulatum*. Folia longe petiolata, petiolo patentim villoso; limbus basi *parum profunde cordatus*, sinu aperto, *auriculis vix convergentibus*, ovato-lanceolatus, circumcirca dentato-serratus, apice acutus, pilis numerosis adpressis vestitus. Stipulæ lineares, ciliato-fimbriatæ, uninerviæ. Pedunculi foliis breviores, glabelli, tenues, bracteolis 2 suboppositis, fimbriatis. Flores semi-cleistogami tantum a nobis visi, pallido-flavi; sepala basi parum producta, appendice obscure bilobulata, acuta, uninervia, *albo-papyraceo marginata*; petalum tantum unicum evolutum spathulatum; stamina 2 tantum evoluta, appendice connectivi lanceolata, *margine glanduloso*. Stamina et petala deficientia squamis minutis suppleta. Ovarium ovoideo-globulosum, stylo abrupte mucronatum; *stylus brevis curvatus*, stigma patellare, vix marginatum.

Plante rappelant, par son indument, le *Viola diffusa* Ging. et les formes les plus velues du *V. Fargesii* H. de Boiss. Stigmate se rapprochant de celui de cette dernière espèce, ainsi que de celui du *V. albida* Palib. et des espèces voisines. Feuilles assez analogues, pour la forme, à celles du *V. albida*, mais moins allongées.

Sumatra (Exped. Gajoe en alas Landen van Daalen, 1904).

N° de Réc. 305, N° de l'Hb. de Buitenzorg, 75, Remittendum N° 53.

Viola distans Wall. (*Catalog.*, n° 4 022.)

Plante bien caractérisée par ses sinus foliaires et son stigmate.

N° 57 (sine nom.). Échantillon provenant du Jardin Botanique de Calcutta, ou tout au moins communiqué par le conservateur de l'Herbier de cet établissement scientifique. L'étiquette porte la mention suivante : « Native Collectors of Bot. Garden, Calcutta. Khasia Hills. »

N° 59 (sine nom.). Échantillon provenant de l'Herbier de Calcutta, accompagné d'une étiquette portant la mention : « Herb. Sikkimense T. Anderson, M. D. N° 23. Loc. : Darjeeling, Sikkim. Apr. 1862. »

N° 60 (sine nom.). Spécimen donné probablement par l'Herbier de Calcutta, comme les deux premiers, mais sans autre indication que la suivante : « Sikkim, J. Thomson ».

Viola grypoceras A. Gray (*Fl. Jap.*, 308).

Plante se rattachant au grand groupe des SYLVESTRES, à fleur entièrement glabre, n'habitant pas l'Insulinde. Elle est très abondamment représentée en Chine et au Japon, ainsi qu'en témoigne entre autres, l'ouvrage cité de ASA GRAY.

N° 62 (sine nom.). L'étiquette porte la mention : « Archip. Ind. ? » Cet échantillon a été examiné par le Botaniste HASSKARL, qui ne l'a rapporté qu'au genre *Viola*, sans lui donner de nom spécifique.

Viola Hamiltoniana Don. (*Prodr. Fl. Nep.*, 206; *V. serpens* Wall.).

Plante se rattachant au grand groupe des SERPENTES.

N° 66 (sine nomine). L'échantillon porte la mention suivante : « Geophila Antanan Luwung Java, Mt. Kendang, I. Juin 71; Scheffer. N° 18 904. »

Viola hederacea Labill. (*Nov. Holl. Pl.*, I, 66; t. 91).

N° 39 (sub nomine suo). L'échantillon provient du « Phytologic Museum of Melbourne »; l'étiquette indique : Java, Victoria B; Walter. Baron Ferd. von Mueller, Ph. et M. D.

Viola Patrinii D C. (*Prodr.*, I, 293.) a. *typica* Max. (*Mélanges biologiques*, 9, 721).

Plante bien caractérisée par ses feuilles allongées à pétiole ailé sous le limbe.

N° 51 (sine nom.). L'échantillon vient de Timor, il est accompagné d'une étiquette portant l'indication suivante : « Archip. Ind. Timor, n° 3 491, Leg. *Forbes.* »

N° 61 (sine nom.). L'échantillon provient de l'Herbier de Calcutta et porte l'indication : « Assam, Coll. Masters. »

Viola pubescens Ait. (*Hort. Kew.*, ed. I; 3, 290).

N° 41 (sub nomine suo). L'échantillon porte la mention : « May 1813, ex coll. H. H. Barbock, Chicago. U. S. A. »

Viola sagittata Ait. (*Hort. Kew.* Éd. I; 3, 287).

Plante caractérisée par la seule forme de ses feuilles.

N° 42 (sub nomine suo). L'échantillon provient comme le précédent de Chicago, et est accompagné d'une étiquette ainsi libellée : « *Viola sagittata* Ait. V/21/1814, ex coll. H. H. Barbock, Chicago, U. S. A. »

Viola Selkirkii Goldie (Edinb. Philos. Journ., 1822, 319. Cf. Maxim. *Mél. biol.*, 9, 730).

Plante assez reconnaissable à la forme des sinus foliaires.

N° 68 (sine nom.). Cette plante n'est probablement pas spontanée dans l'Insulinde, étant donné ce que l'on sait de sa dispersion et l'indication que porte l'étiquette : « XVI, VIOLACEÆ. *Viola*.... Im Rasen des Plantentuin (?) zu Buitenzorg. Archip. Ind., 30/VI/1893. Leg. *Hallier* f. »

Viola sumatrana Miq. (*Fl. Ind. Bat.* Suppl., I, 389).

Var. nov. **cærulescens** H. de Boiss. et L. C.

A typo differt corolla cæruleo colorata nec flavida.

N° 50 (sub *V. sumatrana* Miq.). L'étiquette porte les indications suivantes : « Exped. Gajoe en alas Landen van Daalen, 1904. VIOLACEÆ, *Viola sumatrana* Miq.? (Comp. etiam *V. repens* Wall.) Flores cærulei. N° 304. » Puis d'autre part on lit : « Archip. Ind. Sumatra, 1904. » (Quelques mots nous ont échappé, notamment le nom illisible du collecteur.)

Nous en avons fini avec l'énumération des espèces figurant dans l'Herbier de Buitenzorg. Comme on le voit, nous avons démembré le *Viola serpens* Wall. en ses nombreux constituants que nous avons examinés tous à part ; on trouvera dans la Note présentée par l'un de nous, dans une précédente séance de la Société, toute la synonymie relative à ce groupe. Nous avons donc jugé inutile d'y revenir ici et nous nous contenterons, en terminant, de résumer la liste des espèces que nous avons relevées dans le paquet qu'on nous a soumis.

LISTE RÉSUMÉE DES ESPÈCES ÉTUDIÉES AU COURS DE CE TRAVAIL.

1. **Viola Burgersdijckii** Oud. (6 numéros).
2. **Viola Burgersdijckii** Oud. forma nova **nodosa** H. de Boiss. et L. C. (1 numéro).
3. **Viola canescens** Wall. (7 numéros).
4. **Viola confusa** Benth. (2 numéros).
5. **Viola curvistylis** H. de Boiss. et L. C. sp. n. (1 numéro).
6. **Viola distans** Wall. (3 numéros).
7. **Viola grypoceras** A. Gray (1 numéro).

8. **Viola Hamiltoniana** Don (1 numéro).
9. **Viola hederacea** Labill. (1 numéro).
10. **Viola Patrinii** DC. a. *typica* Max. (2 numéros).
11. **Viola pubescens** Ait. (1 numéro).
12. **Viola sagittata** Ait. (1 numéro).
13. **Viola Selkirkii** Goldie (1 numéro).
14. **Viola sumatrana** Miq. var. nov. ***cærulescens*** H. de Boiss. et L. C. (1 numéro).

Cela fait en tout 29 sujets dont l'examen délicat nous a fait garder le paquet qu'on nous avait confié plus longtemps que nous n'aurions voulu; nous aurons pour excuse, pensons-nous, d'avoir trouvé une espèce, une variété, et une forme nouvelles.

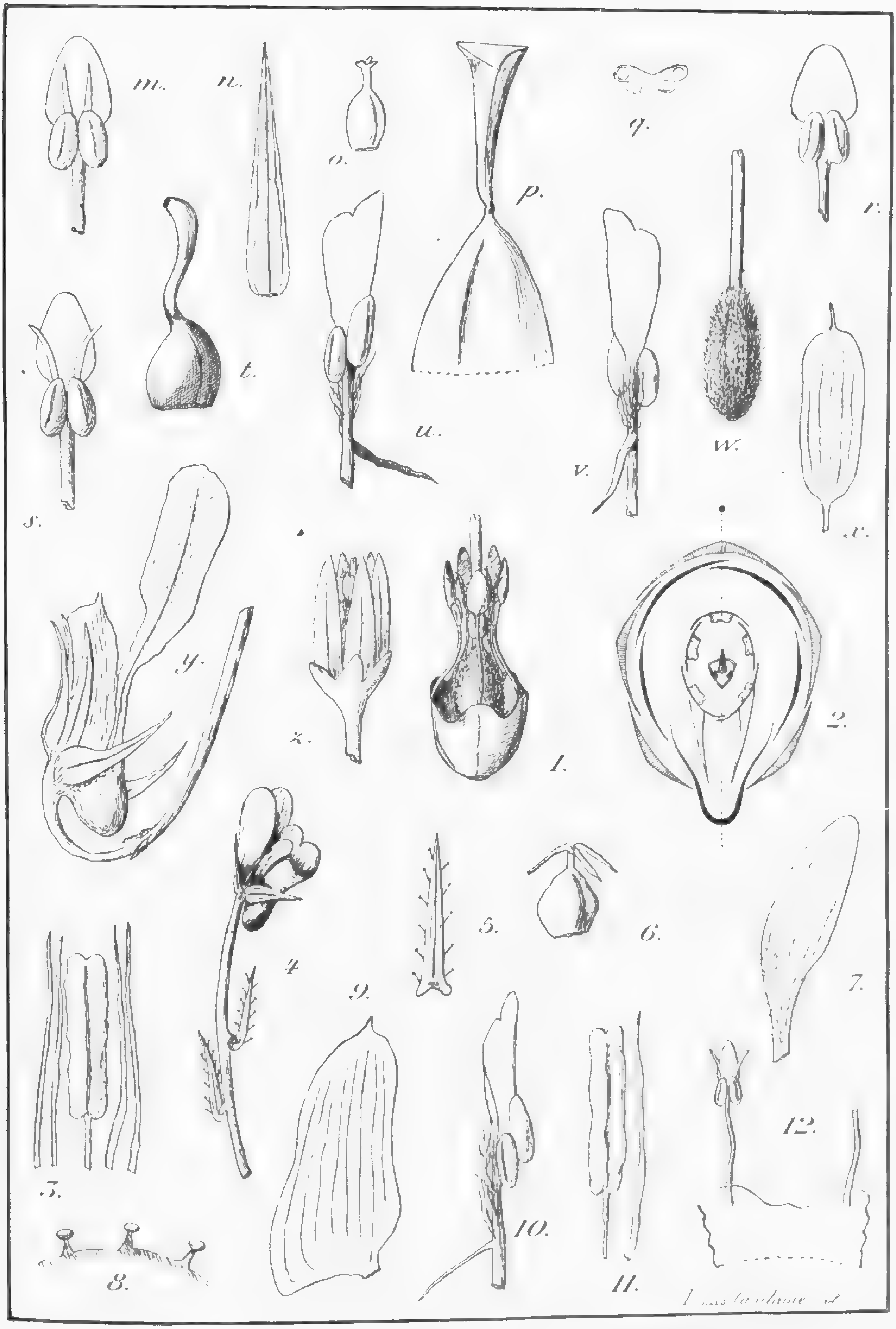
Explication des Planches[1].

PLANCHE XI.

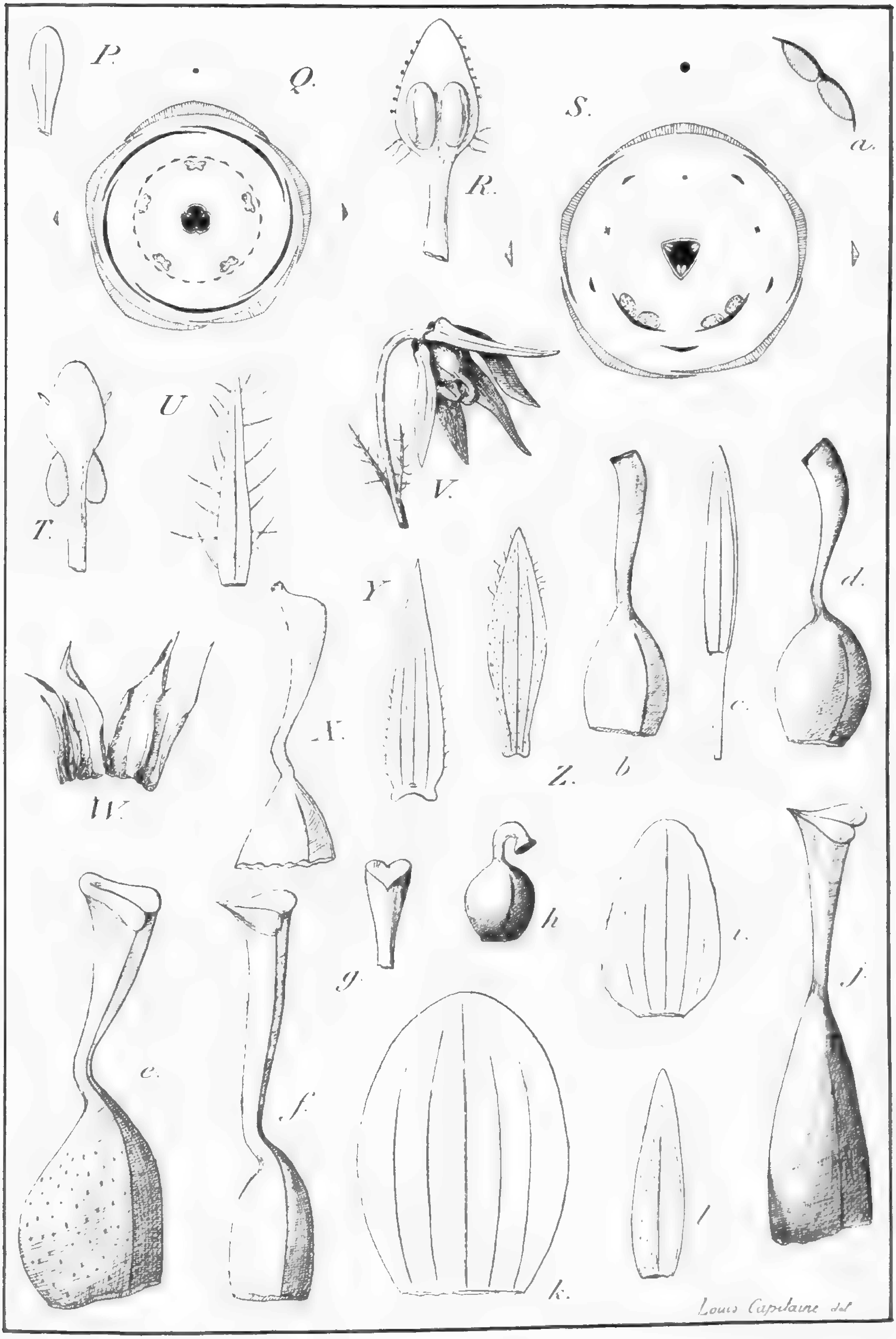
m. — Anthère vue par la face interne. *Alsodeia.* Éch. n° 24.
n. — Sépale à rebord membraneux. *Ionidium.* Éch. n° 28.
o. — Pistil. *Schuurmansia.* Éch. n° 37.
p. — Pistil. *Ionidium.* Éch. n° 28
q. — Anthère coupée en travers. *Schuurmansia.* Éch. n° 38.
r. — Anthère vue par la face interne. *Ionidium.* Éch. n° 28.
s. — Anthère vue par la face interne. *Alsodeia.* Éch. n° 30.
t. — Pistil. *Viola.* Éch. n° 64.
u. — Étamine antérieure de face. *Ionidium.* Éch. n° 28.
v. — *Idem*, de dos. *Ionidium.* Éch. n° 30.
w. — Pistil. *Alsodeia.* Ech. n° 30.
x. — Pétale postérieur à onglet. *Ionidium.* Éch. n° 28.
y. — Silhouette générale de la fleur. *Ionidium.* Éch. n° 28.
z. — Vue d'ensemble de la fleur. *Alsodeia.* Éch. n° 30.
1. — *Idem*, androcée et pistil. *Alsodeia.* Éch. n° 30.
2. — Diagramme. *Ionidium.* Éch. n° 28.
3. — Une étamine et quatre staminodes. *Schuurmansia.* Éch. n° 38.
4. — Fleur et ses deux bractéoles. *Viola.* Éch. n° 52.
5. — *Idem*, bractéole vue par le dos. *Viola.* Éch. n° 52.
6. — Pistil. *Schuurmansia.* Éch. n° 38.
7. — Pétale latéral. *Viola.* Éch. n° 52.
8. — Bord glanduleux du connectif. *Viola.* Éch. n° 53.
9. — Pétale latéral. *Ionidium.* Éch. n° 28.
10. — Étamine antérieure de profil. *Ionidium.* Éch. n° 28.
11. — Étamine et staminode. *Schuurmansia.* Éch. n° 28.
12. — Partie de l'androcée vue par la face interne. *Alsodeia.* Éch. n° 30.

---

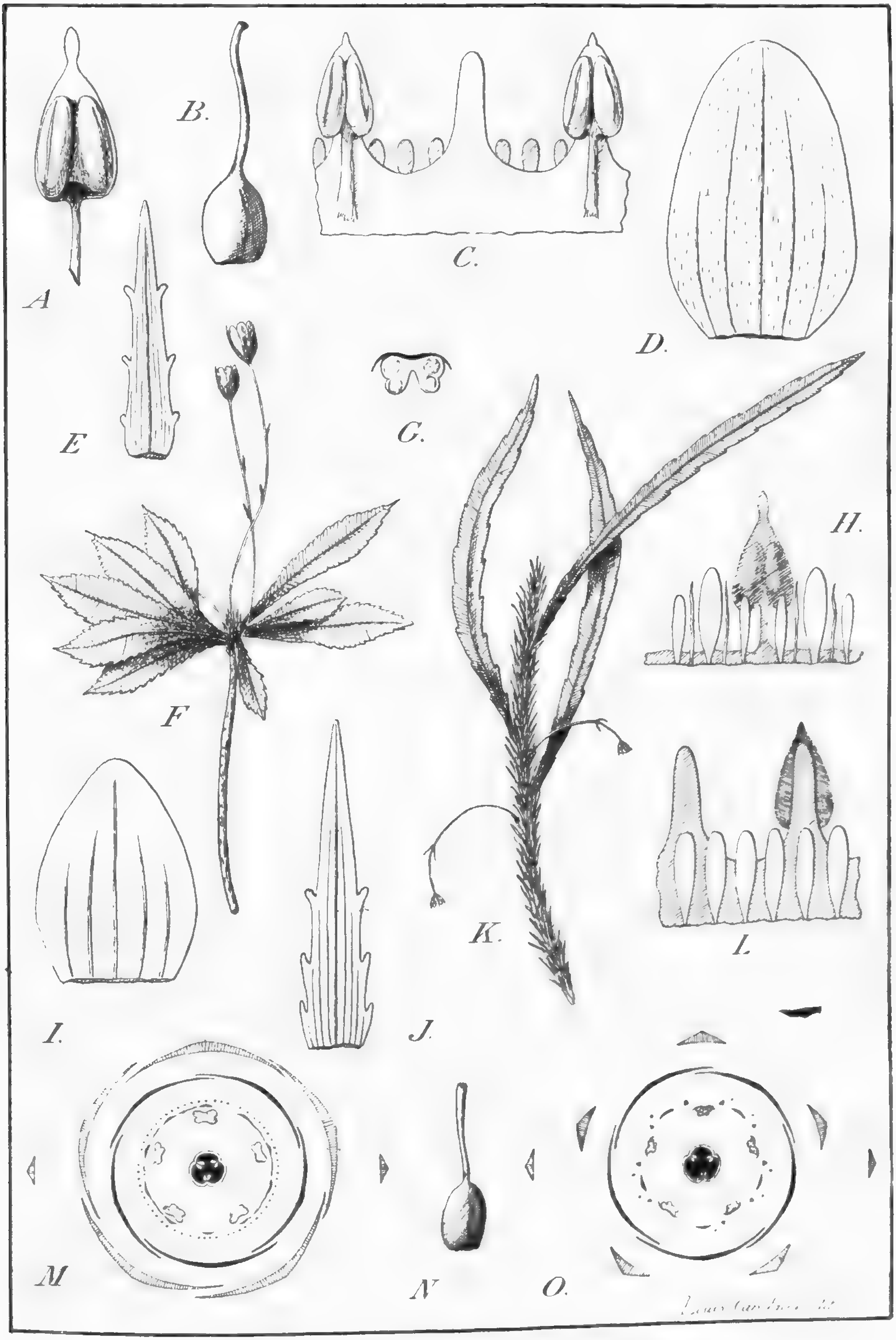
[1] La planche XIII en totalité, les planches XI et XII en partie se rapportent à la Note de M. L. CAPITAINE : *Violacées de l'herbier de Buitenzorg.* Voir plus loin, page 391.


m.
n.
o.
p.
q.
r.
s.
t.
u.
v.
w.
x.
y.
z.
1.
2.
3.
4
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.

VIOLACÉES DE L'HERBIER DE BUITENZORG


P.
Q.
R.
S.
a.
T.
U
V.
W.
X.
Y
Z.
b
c.
d.
e.
f.
g.
h
i.
j.
k.
l
Louis Capitaine del.

VIOLACÉES DE L'HERBIER DE BUITENZORG


A
B.
C.
D.
E
G.
F
H.
I.
J.
K.
L
M
N
O.
Louis Cardinal del.

VIOLACÉES DE L'HERBIER DE BUITENZORG

Planche XII.

P. — Une lame staminodique. *Viola*. Éch. n° 53.
Q. — Diagramme. *Schuurmansia*. Éch. n° 38.
R. — Étamine à connectif glanduleux. *Viola*. Éch. n° 53.
S. — *Idem*, diagramme. *Viola*. Éch. n° 53.
T. — Étamine vue de dos. *Alsodeia*. Éch. n° 30.
U. — Stipule. *Viola*. Éch. n° 53.
V. — Aspect général de la fleur. *Viola*. Éch. n° 53.
W. — *Idem*, corolle vue intérieurement. *Viola*. Éch. n° 53.
X. — Pistil. *Viola*. Éch. n° 52.
Y. — *Idem*, sépale vu par la face interne. *Viola*. Éch. n° 52.
Z. — Sépale. *Viola*. Éch. n° 59.
a. — Coupe transversale dans une étamine. *Viola*. Éch. n° 53.
b. — Pistil. *Viola*. Éch. n° 55.
c. — Sépale. *Viola*. Éch. n° 60.
d. — Pistil. *Viola*. Éch. 56.
e. — Pistil. *Viola*. Éch. n° 59.
f. — Pistil. *Viola*. Éch. n° 57.
g. — Pointe du stigmate. *Viola*. Éch. n° 60.
h. — Pistil. *Viola*. Éch. n° 53.
i. — Sépale. *Schuurmansia*. Éch. n° 38.
j. — Pistil. *Viola*. Éch. n° 60.
k. — Pétale. *Schuurmansia*. Éch. n° 38.
l. — Sépale à rebord membraneux. *Viola*. Éch. n° 53.

Planche XIII.

A. — Étamine vue par la face interne. *Sauvagestia*. Éch. n° 71.
B. — Pistil. *Neckia*. Éch. n° 67.
C. — Partie de l'androcée vue intérieurement. *Neckia*. Éch. n° 67.
D. — *Idem*, pétale. *Neckia*. Éch. n° 67.
E. — *Idem*, sépale. *Neckia*. Éch. n° 67.
F. — *Idem*, port général de la plante. *Neckia*. Éch. n° 67.
G. — Étamine en coupe transversale. *Sauvagesia*. Éch. n° 71.
H. — Partie de l'androcée vue extérieurement. *Sauvagesia*. Éch. n° 71.
I. — *Idem*, pétale. *Sauvagesia*. Éch. n° 71.
J. — *Idem*, sépale. *Sauvagesia*. Éch. n° 71.
K. — *Idem*, port général de la plante. *Sauvagesia*. Éch. n° 71.
L. — Partie de l'androcée vue extérieurement. *Neckia*. Éch. n° 67.
M. — *Idem*; diagramme. *Neckia*. Éch. n° 67.
N. — Pistil. *Sauvagesia*. Éch. n° 71.
O. — *Idem*, diagramme. *Sauvagesia*. Éch. n° 71.

Tableau résumé des figures par ordre d'échantillons.

Éch. n° 24. — *m*, Pl. XI.
Éch. n° 28. — *m*, *p*, *r*, *u*, *v*, *x*, *y*, 2, 9, 10; Pl. XI.
Éch. n° 30. — *s*, *w*, *z*, 1, 12; Pl. XI.
Éch. n° 37. — *o*, 11; Pl. XI.

Éch. n° 38. — *q*, 3, 6; Pl. XI, et Q, *i*, *k*; Pl. XII.
Éch. n° 40. — A; Pl. XVII.
Éch. n° 43. — B; Pl. XVII.
Éch. n° 44. — C; Pl. XVII.
Éch. n° 49. — D; Pl. XVII.
Éch. n° 52. — 4, 5, 7; Pl. XI, et X, Y; Pl. XII.
Éch. n° 53. — 8; Pl. XI, et P, R, S, U, V, W, *a*, *h*, *l*; Pl. XII.
Éch. n° 55. — *b*; Pl. XII.
Éch. n° 56. — *d*; Pl. XII.
Éch. n° 57. — *f*; Pl. XII.
Éch. n° 59. — *e*; Pl. XII.
Éch. n° 60. — *c*, *g*, *j*; Pl. XII.
Éch. n° 62. — E; Pl. XVII.
Éch. n° 64. — *t*; Pl. XI.
Éch. n° 67. — B, C, D, E, D, E, F, D, M; Pl. XIII.
Éch. n° 71. — A, F, H, I, J, K, N, O; Pl. XIII.

M. Mangin prend la parole pour la communication ci-dessous :

Sur quelques Algues nouvelles ou peu connues du Phytoplancton de l'Atlantique;

PAR M. L. MANGIN.

L'examen des pêches réalisées à Saint-Vaast-la-Hougue, dans l'Océan Atlantique par MM. Anthony et Pérard au mois de septembre 1909 et sur la côte occidentale d'Afrique par M. Gruvel en avril 1909, m'a permis de découvrir quelques espèces intéressantes sur lesquelles je voudrais attirer l'attention, en attendant la publication d'un travail d'ensemble sur ces investigations.

Dans le genre *Chætoceros*, je signalerai trois espèces nouvelles le *Chætoceros tortilisetus* nov. sp., le *Chætoceros Glandazi* nov. sp. et le *Ch. pseudo curvisetus* n. sp.

Le *Chætoceros tortilisetus* est une espèce très petite dont les cellules ont été jusqu'ici rencontrées isolément dans le plancton de Saint-Vaast, recueilli à la surface le 15 novembre 1909. Chaque individu est constitué par une cellule quadrangulaire terminée par quatre angles dont les sommets se prolongent en une soie étroite, longue et fortement ondulée; les deux soies opposées à chaque extrémité divergent fortement. Chaque individu a environ 11 μ de longueur, 4 μ de largeur au niveau de l'axe transversal et 3 μ aux extrémités.

Dans la pêche du 15 novembre, ces individus sont assez nombreux ; mais, en raison de leur exiguïté, ils échappent facilement à l'attention surtout quand les éléments du plancton ne sont pas colorés.

C'est la forme ondulée des soies qui a valu son nom à cette nouvelle espèce dont la diagnose est la suivante :

Chætoceros tortilisetus n. sp.

Frustulis solitariis facie connectiva pro more leviter inflata, quadrangulis, facie valvari concavis, angulis prominulis in cornua desinentibus; cornubus valde undulatis; sporis perdurantibus (cystis) ignotis.

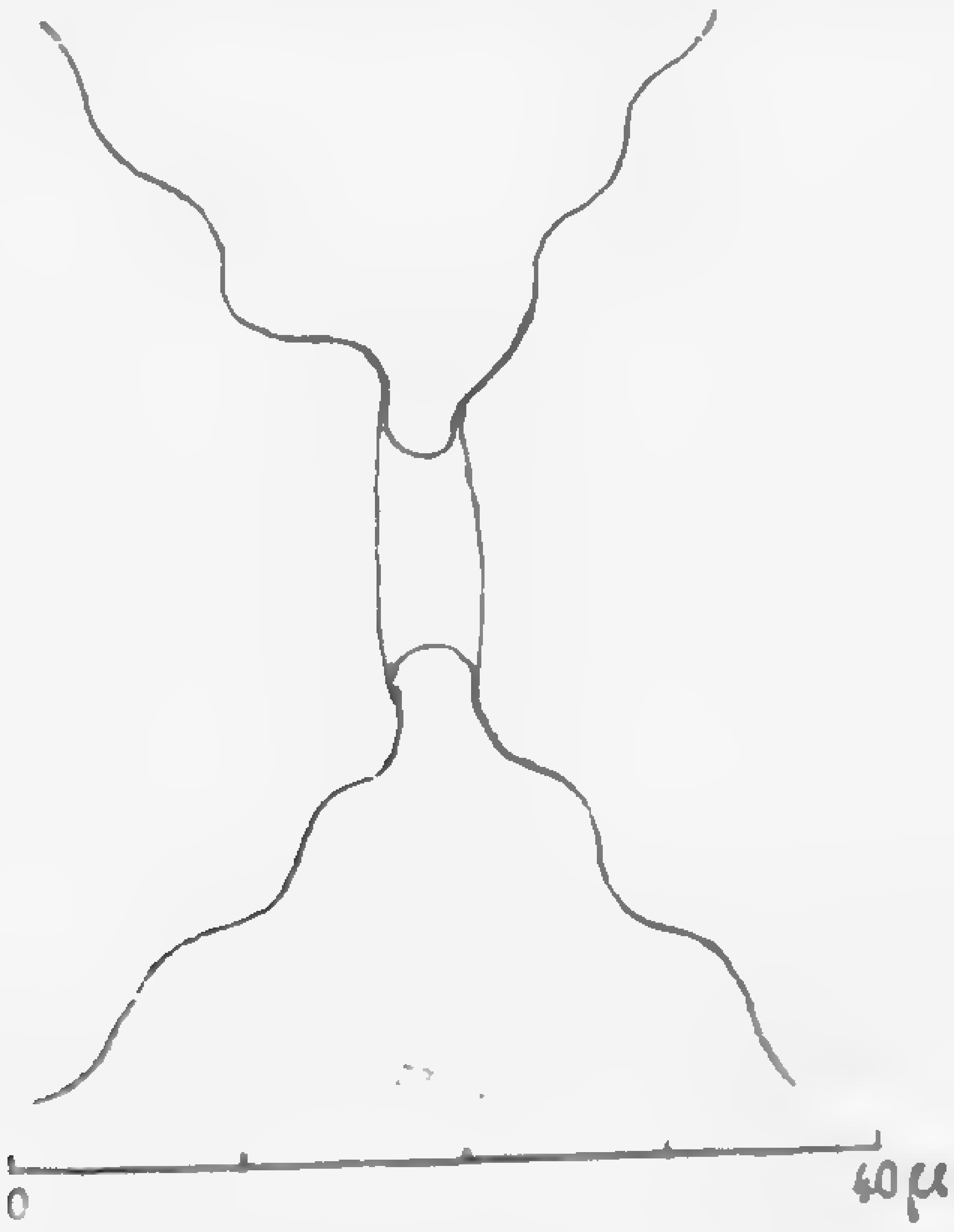


Fig. 1. — *Chætoceros tortilisetus.*

Cette espèce a été rencontrée dans le plancton de la baie de Saint-Vaast-la-Hougue en 1909.

Le *Chætoceros Glandazi* a été rencontré dans l'Océan Atlantique autour de l'Ile d'Yeu et assez au large. C'est dans trois pêches de surface n^{os} 13, 14 et 17 que je l'ai observé. Les individus sont reliés entre eux par un appendice rétréci au milieu, en forme de sablier, occupant l'axe longitudinal. Le dépôt de silice est abondant, mais comme les cornes ne sont pas adhérentes, c'est par le prolongement axial que les individus sont réunis en chaîne et celle-ci, très fragile, se brise fréquemment au niveau de l'étranglement du canal de communication des valves, car je n'ai observé que des fragments de chaîne à deux ou trois individus au plus.

Les cellules ont 15 à 20 μ de large et 25 à 35 μ de longueur, elles se terminent par des cornes, épaisses de 2,5 à 3 μ, qui s'élargissent au niveau de leur insertion de manière que leur base occupe la moitié de la largeur de chaque cellule.

Les cornes des individus intermédiaires de la chaîne sont lisses et d'une épaisseur uniforme, les cornes terminales de chaque chaîne sont pourvues de dents espacées, leur longueur atteint et dépasse 400 μ. Quant au canal de réunion, il a 5 μ de longueur, 1 μ d'épaisseur dans la partie la plus étroite.

Vues suivant l'axe, les cellules sont circulaires, et les cornes de chaque individu ne sont pas en contact avec celles de l'individu suivant, contrairement à ce qui existe pour les autres *Chætoceros*.

Dans une pêche récoltée assez loin en pleine mer les individus étaient tous privés de leur contenu; mais, plus au voisinage de l'Ile d'Yeu, ils renfermaient de nombreux chromatophores qui pénétraient dans les cornes.

Cette espèce appartient au groupe des *Phæochétées* de Gran. C'est au voisinage du *Ch. atlanticus* qu'il convient de la placer, car le *Ch. atlanticus* est muni à l'extrémité et au milieu de chaque valve, d'un prolongement qui rappelle la moitié de l'appareil de jonction; si l'on suppose que ce prolongement, ordinairement terminé en pointe, s'allonge et touche au prolongement voisin, on obtient l'espèce nouvelle. Toutefois les faces valvaires ne sont pas concaves comme chez le *Ch. atlanticus* à cause de l'insertion des cornes qui occupe la moitié de ces faces.

J'ai dédié cette espèce à M. Glandaz, car c'est grâce à la libéralité avec laquelle M. Glandaz a mis un yacht à la disposition de M. Anthony, sous-directeur du Laboratoire de Tatihou et de M. Pérard, qu'ont pu être réalisés au mois de septembre dernier des pêches et des sondages du plus haut intérêt dans la région de l'Atlantique comprise entre Brest et les Sables-d'Olonne. Voici la diagnose :

Chætoceros Glandazi n. sp.

Frustulis recte concatenatis, cylindricis 20-30 μ altis, 15-20 μ latis, canale axiali 5-6 μ alto medio constricto inter se conjunctis; cornubus rectis plus minus 400 μ longis, 5 μ crassis, chromatophora includentibus, media valvarum superficie terminali insertis; cornubus terminalibus denticulatis, intermediis laevibus; chromatophoris numerosis; sporis perdurantibus (cystis) ignotis.

Species insignis cl. Glandaz libenter et grato animo dicata.

Cette espèce a été rencontrée dans le plancton de l'Océan depuis les Sables-d'Olonne jusqu'à Lorient mais toujours rare, et les chaînes étaient toujours brisées.

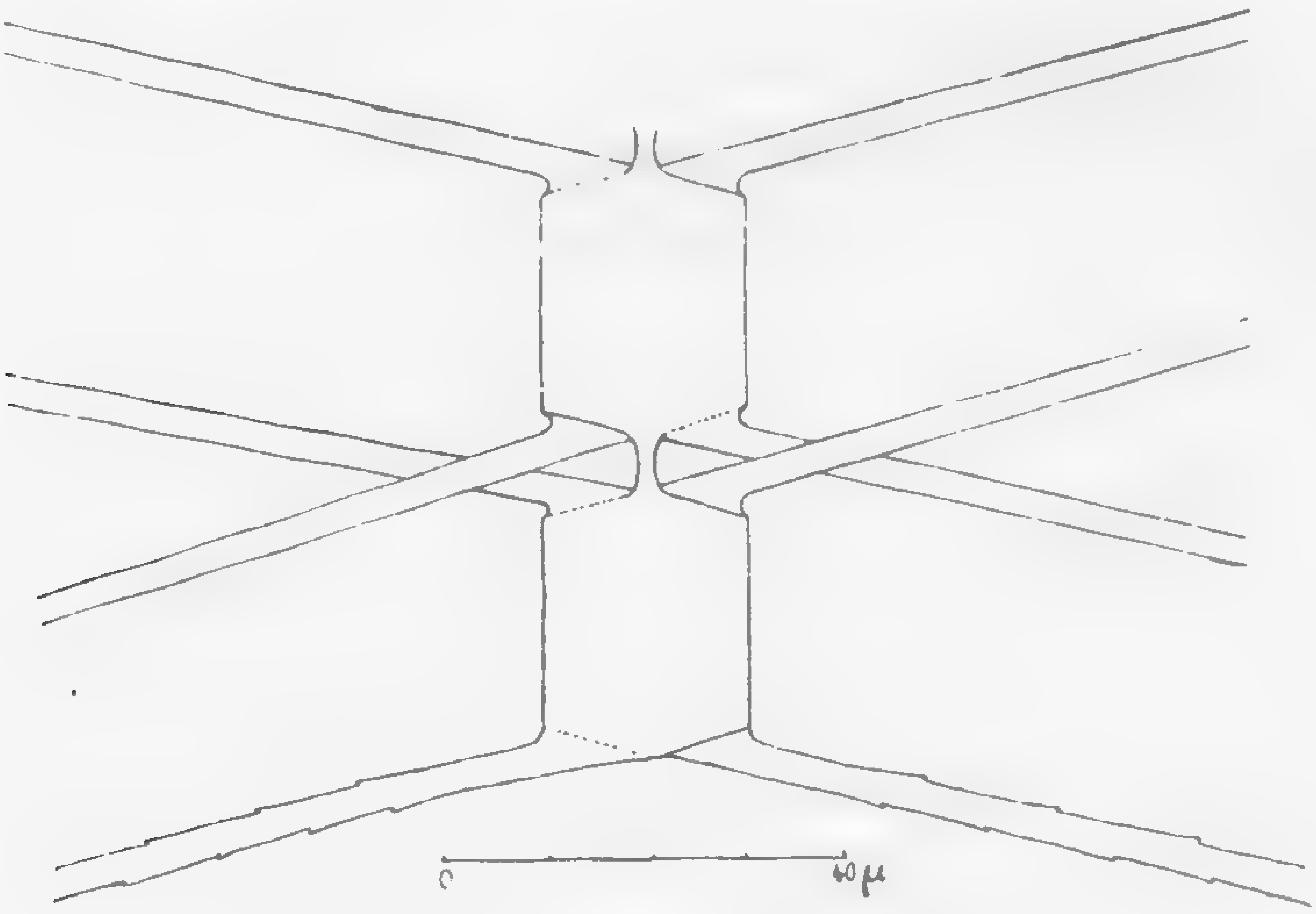


Fig. 2. — *Chætoceros Glandazi.*

Le *Chætoceros curvisetus* Cl. est une espèce très répandue dans la Manche et dans l'Océan Atlantique. Si l'on examine avec attention les colonies plus ou moins circulaires formées par cette espèce, on reconnaît deux formes différentes qui ne présentent aucune transition entre elles. L'une est caractérisée parce que les espaces situés entre les individus sont ovales ou losangiques, leur largeur est égale ou supérieure à la moitié de l'épaisseur des valves, et les valves de chaque individu sont terminées, aux extrémités du grand diamètre qui constitue l'insertion des cornes, par des angles saillants; c'est au niveau de ces angles saillants que les cornes s'entrecroisent et sont adhérentes. Vues de profil, les valves sont terminées en biseau et le tranchant du biseau correspond au niveau d'insertion des cornes.

La seconde forme constitue des chaînes où les individus sont relativement serrés, l'espace qui les sépare, de forme losangique, est beaucoup plus étroit car il n'atteint que le tiers ou le sixième de l'épaisseur des valves, ces dernières, vues de face par le plus grand axe, ne sont jamais terminées en coin et n'ont pas les angles saillants, au contraire elles sont arrondies au niveau de l'insertion des cornes et les deux valves sont réunies à ce niveau par un court prolongement; quant aux cornes elles paraissent avoir une base commune et se séparent presque aussitôt leur insertion en se courbant comme dans l'espèce précédente en dehors de l'axe du cercle formé par les chaînes.

Vues à un faible grossissement et à part la différence de grandeur des espaces séparant les valves, ces deux formes sont semblables. C'est par l'examen à un plus fort grossissement que se révèlent les différences que je viens de signaler et qui sont constantes.

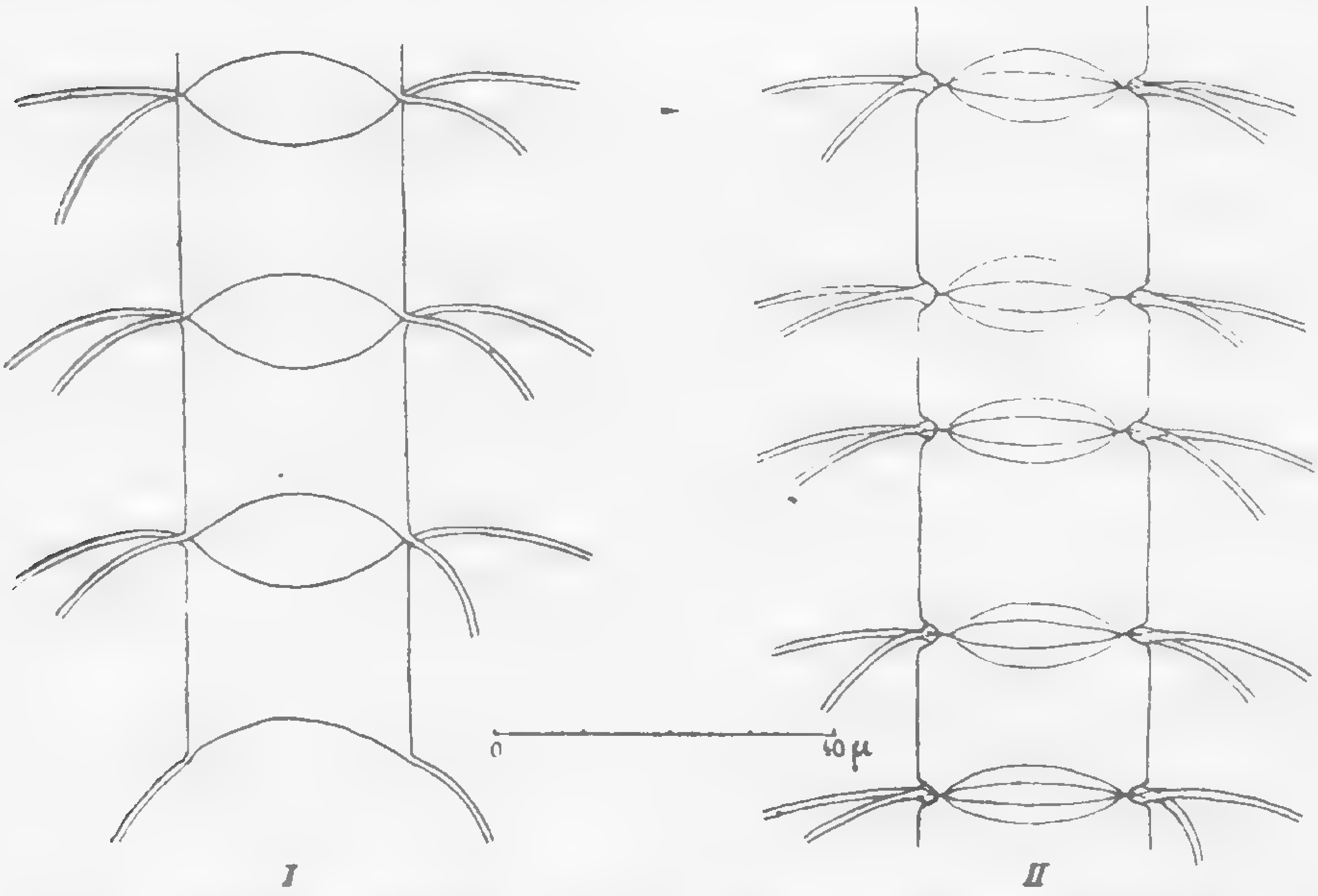


Fig. 3. — I, *Chætoceros curvisetus* Cl; II, *Chætoceros pseudocurvisetus* n. sp. vus tous deux par la face convexe de la chaîne.

Quelle est celle de ces formes qui répond à l'espèce décrite sous le nom de *Ch. curvisetus*?

Cleve[1] qui a décrit et figuré l'espèce, en donne une description et des dessins qui se rapportent à la première forme. Schutt[2] a décrit sous le nom de *Ch. Cochlea* une espèce maintenant confondue avec le *Ch. curvisetus* et dont les caractères concordent avec ceux attribués par Cleve à cette dernière espèce.

---

[1] Cleve (H.), *Plankton undersökningar Cilioflagellata och Diatomacéer*, p. 12, fig. 5.

[2] Schütt (F.), *Arten von* Chætoceros *und* Peragallia, *Ein Beitrage zur Hochseeflora* (Berichte d. Deutsch. Bot. Gesellsch. Bd. XIII, 1895, p. 41. fig. 2, t. V).

La description de Gran, conforme aussi à celle de Cleve, joint au caractère de la courbure des chaînes et de l'orientation des cornes vers la partie externe de la courbure les données suivantes : « Les cellules vues latéralement par leur plus grande largeur sont à quatre angles avec coins saillants par lesquels deux cellules voisines demeurent attachées. L'espace qui sépare les individus est losangique ou elliptique et peut devenir circulaire. Les cornes s'échappant des angles de la cellule sont courbées près de leur insertion. »

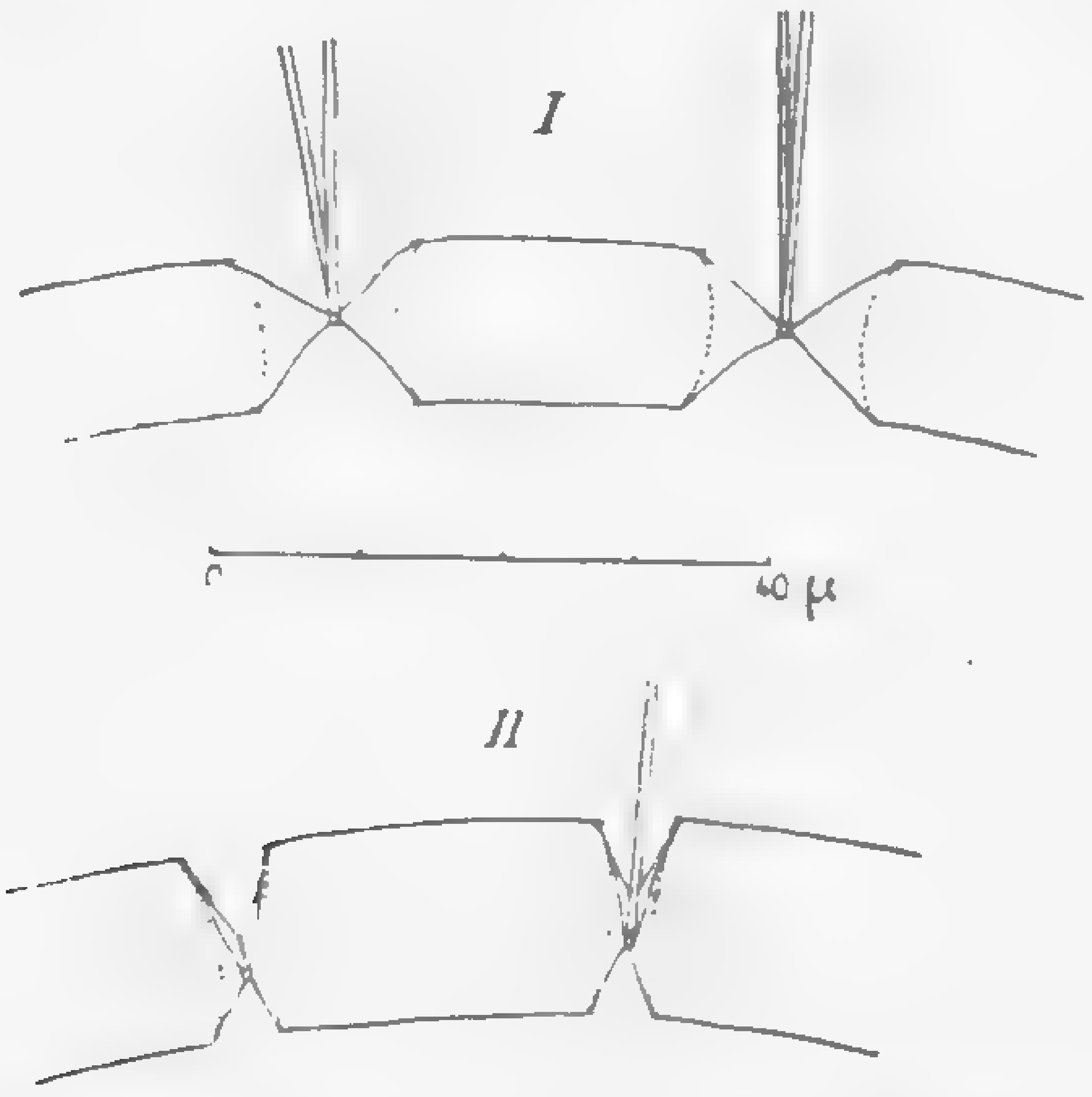


Fig. 4. — I, *Chætoceros curvisetus*; II, *Chætoceros pseudocurvisetus* vus de profil.

Cette description, jointe aux dessins de Gran soit dans le travail original [1], soit dans le *Nordisches Plankton* [2], confirme l'identité de la première forme que j'ai signalée avec le *Ch. curvisetus*.

La deuxième forme n'a pas été rencontrée ou a été confondue avec la précédente. Cependant ses caractères sont si constants et si nets qu'il faut la distinguer comme espèce nouvelle.

En raison de son aspect général très semblable à celui du *Ch. curvisetus*, je la désignerai sous le nom de *Ch. pseudocurvisetus*.

Tandis que les cellules du *Ch. curvisetus* présentent des angles saillants terminés par les cornes entrecroisées de manière à laisser entre elles des espaces losangiques ou elliptiques assez larges, les cellules du *Chætoceros pseudo-curvisetus* sont plus étroitement serrées et l'espace losangique qu'elles laissent entre elles est bien plus rétréci; leurs angles ne sont pas saillants, ils sont coupés par un biseau étroit en dedans duquel les cellules voisines sont coalescentes par une très petite surface.

---

[1] Gran (H. H.), *Protophyta, Diatomaceæ, Silicoflagellata and Cilioflagellata*, Christiania.

[2] Gran (H. H.), *Nordisches Plankton*, XIX, Diatomeen, p. 91, fig. 116.

Au niveau de séparation de deux cellules voisines, les angles émoussés des cellules limitent un espace triangulaire occupé par la base commune des deux cornes qui se séparent l'une de l'autre en se courbant vers l'extérieur de la chaîne.

Je n'ai pas observé les soies terminales, ni les spores durables.

Cette espèce est répandue dans l'Océan Atlantique en mélange avec le *Ch. curvisetus*.

Voici la diagnose.

Chætoceros pseudo-curvisetus n. sp.

Frustulis confertulis, foraminibus lenticularibus angustis ad insertionem cornuum leviter coalitis; facie valvari rectangula angulis retusis, cornubus insertione concrescentibus. Cœteris ut in *C. curviseto* Cl. et *C. secundo* Cl.

(*A suivre.*)

Il est donné lecture de la Note ci-après de M. Trabut.

Sur une mutation inerme du *Cynara Cardunculus*;

PAR M. L. TRABUT.

Le Cardon sauvage, *Cynara Carduncullus* L. est fort répandu dans les terres argileuses profondes de toute la Région méditerranéenne. En Algérie, le *Cynara* forme des peuplements immenses qui atteignent l'altitude de 1000 mètres. C'est bien à tort que DE CANDOLLE, dans l'*Origine des plantes cultivées*, rapporte, d'après MUNBY, que le *Cynara Carduncullus* est remplacé, en Algérie, par le *Cynara humilis* L. Le *Cyrana humilis* de LINNÉ, qui est devenu le *Bourgæa humilis* de COSSON, est une plante très différente, très rare dans la région de Mascara, plus commune au Maroc, dans le Sud de l'Espagne et l'Algarve. Darwin, dans les *Variations des animaux et des plantes*, parle de l'invasion de la Plata par notre *Cynara*, qui est, aujourd'hui, naturalisé sur de vastes étendues dans l'Amérique du Sud. A ce sujet l'éminent naturaliste fait remarquer que ce Chardon, sociable en Amérique, passe pour ne pas l'être dans sa patrie d'origine. Si le Cardon sauvage se présente isolé sur beaucoup de points, il n'en est pas moins très sociable ailleurs, malgré l'extension des cultures intensives qui le rejettent sur les pentes peu accessibles à la charrue. Dans les cultures indigènes, le *Cynara* persiste encore grâce à son enracinement profond.

Les noms berbères du Cardon sauvage sont *Tagha* et *Agheddou*. C'est à la suite d'une confusion que de Candolle attribue le mot *Taga* à l'artichaut et *Addad* au Cardon. Les Berbères ne font pas cette distinction; *Addad* est le nom de l'*Atractylis gummifera*. Les Arabes appellent le Cardon sauvage *Khorchef*, d'où les Espagnols ont fait *Alcachofa*, c'est aussi le nom qu'ils donnent au capitule vendu sur les marchés; parfois ils nomment *Guernina* la jeune plante mangée comme Cardon; mais le nom de *Guernina* s'applique généralement au *Scolymus hispanicus*.

Il est fait en Algérie, par les Indigènes, une très grande consommation de cette plante qui devient une précieuse ressource les années de mauvaises récoltes; les capitules, dépouillés des épines, sont vendus en grande quantité sur les marchés. Les pieds sont aussi au printemps coupés à la manière des Cardons et constituent un excellent légume trop méconnu des Européens.

Dans les jardins kabyles on cultive le Cardon sauvage; mais, d'une manière très sommaire, la plante conserve toute son apparence sauvage et toutes ses épines.

Au cours d'herborisations, prolongées pendant des journées entières, dans les peuplements de *Cynara*, il m'est arrivé de noter quelques variations, les capitules n'ont pas tous la même forme ; les uns sont plus allongés, tandis que les autres sont courts, très larges à la base, ayant un fond comestible bien plus développé; les feuilles m'ont toujours paru identiques, hérissées d'épines mais très variables. Cette année, en avril, au cours d'une herborisation au Djebel Ouach près de Constantine, j'ai trouvé parmi des milliers de Cardons épineux un individu absolument dépourvu d'épines. Ce pied inerme unique présentait les mêmes dimensions que les épineux ses voisins; les feuilles sont de même couleur blanche; mais les segments sont plus larges. Il me paraît que ce Cardon inerme est le résultat d'une mutation; cette mutation sans défense a pu survivre, dans la station où je l'ai observée, parce que cette partie du Djebel Ouach est préservée du pâturage, pour la protection des bassins qui alimentent en eau une partie de la ville de Constantine.

Dans les conditions normales un Cardon non épineux serait dévoré jusqu'à la racine; mais il paraît probable que des semis de *Cynara Cardunculus* donneraient, dans un champ d'essai, un certain nombre de sujets non épineux.

Il y a une vingtaine d'années j'ai rencontré, dans la région de Tizi-Ouzou, un Kabyle qui cultivait un Khorchef non épineux qu'il me dit avoir obtenu de semis, je n'ai pas pris ce renseignement au sérieux; mais aujourd'hui je suis porté à croire à sa véracité.

Le Cardon inerme du Djebel Ouach a été arraché, il est aujourd'hui à la Station botanique où sa floraison pourra être observée et sa descendance suivie.

Depuis longtemps je fais à la Station botanique des semis d'Artichauts, et j'ai pu obtenir, des innombrables variations qui se produisent, des races comestibles intéressantes; dans les semis il existe toujours une forte proportion de sujets épineux, mais conservant une taille élevée et un aspect assez différent du type sauvage d'Algérie.

Le *Cynara* inerme qui fait l'objet de cette Note proviendrait-il d'un métissage du Khorchef par un Artichaut cultivé? Le fait est improbable, les cultures sont fort éloignées et la plante a bien conservé la taille et l'aspect de la forme sauvage, n'en différant que par l'absence d'épines.

Le rôle de la station protégée apparaît aussi dans les semis d'*Opuntia* : dans les stations inaccessibles de cette Cactée, aujourd'hui naturalisée, on trouve toujours, prédominantes, les formes inermes; tandis que dans les stations visitées par les troupeaux les *Opuntia* épineux seuls survivent et conservent une place grâce à leur moyen efficace de défense.

Le *Cynara Carduncalus* L. présente quelques formes locales qui ont pris naissance dans des stations isolées, les formes ont même reçu des noms spécifiques :

Cynara Sibthorpiana Boiss. et Heldr.; Halacsy, *Comp. Fl. Gr.*, p. 120. Fleurs blanches, feuilles moins découpées à épines plus petites.

Grèce.

Cynara alba. Boiss. Fleurs blanches, feuilles glabrescentes.

Montagnes du Sud de l'Espagne.

Cynara corsica Viv. Capitules petits, écailles brusquement contractées en épines.

Corse.

Cynara spinosissima Presl. Feuilles grandes, larges, très épineuses, épines longues, rachis largement ailé. Est la forme spontanée qui se rapproche le plus des races cultivées. Moris dit que cultivé dans le jardin botanique de Turin ce *Cynara* ne se distinguait pas des races de culture.

Sardaigne. C. en Algérie en mélange avec le type.

Cynara integrifolia Vahl. Cette espèce ne m'est pas bien connue; elle paraît, d'après les descriptions, être une simple forme à feuilles entières. Cette permanence des feuilles juvéniles entières s'observe chez beaucoup de Composées, elle est fréquente, à Alger, chez le *Rhaponticum acaule*.

Le *Cynara Tournefortii* Boiss. et Reut. est remarquable par sa tige réduite, ne portant qu'un seul capitule au milieu d'une rosette de feuilles épineuses. Il habite, avec l'*Echium Pomponium*, les collines argileuses de la région montagneuse inférieure du Sud de l'Espagne. Cette espèce paraît une des plus différenciées du type *Carduncalus*, elle serait encore très intéressante à cultiver en vue de l'obtention de formes horticoles.

Ces jours-ci j'observais, en Tunisie, tout un peuplement de *Silybum eburneum* acaule, réduit à un seul capitule au milieu d'une rosette de feuilles. C'est le manque d'eau qui évidemment produit ces formes réduites qui peuvent se fixer si la cause persiste.

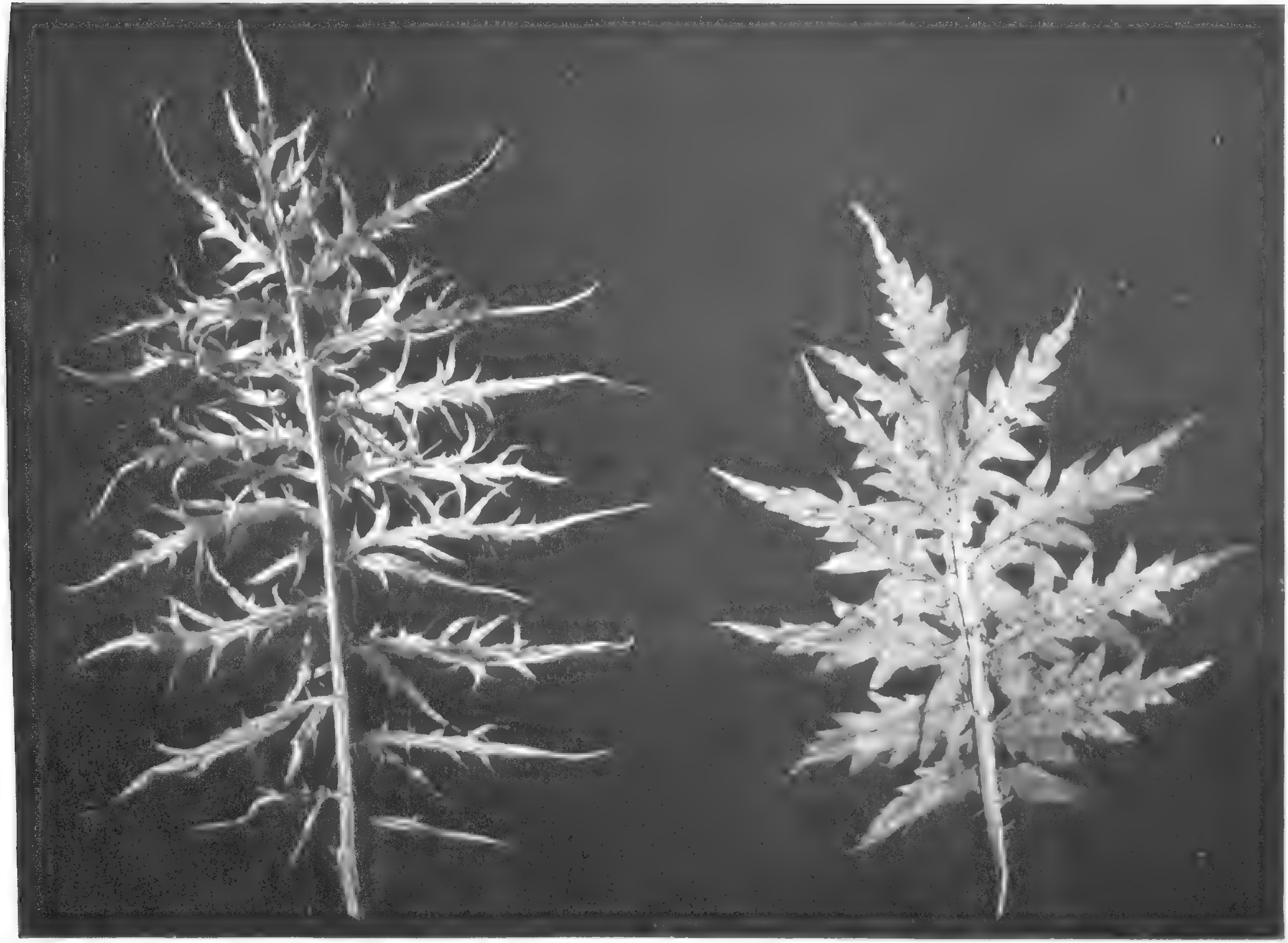
En résumé, nous voyons qu'en étudiant, avec soin, les formes sauvages du *Cynara Carduncalus* L., il est possible d'y retrouver des sujets dont les caractères rappellent certaines variétés cultivées comme l'Artichaut camus ou les Artichauts à longues écailles du Sud de l'Italie; d'un autre côté, l'existence, à l'état spontané, de formes inermes permet d'avancer que les transformations subies par l'effet de la culture sont de peu d'importance chez l'Artichaut et le Cardon. Les dimensions des feuilles et des capitules s'expliquent facilement par l'excès de nourriture que ces plantes trouvent dans les jardins.

Explication des Planches.

Pl. XV. — *Cynara Cardunculus.* Figure de gauche : forme commune, très épineuse. Figure de droite : forme à feuilles plus amples et à rachis étoilé.

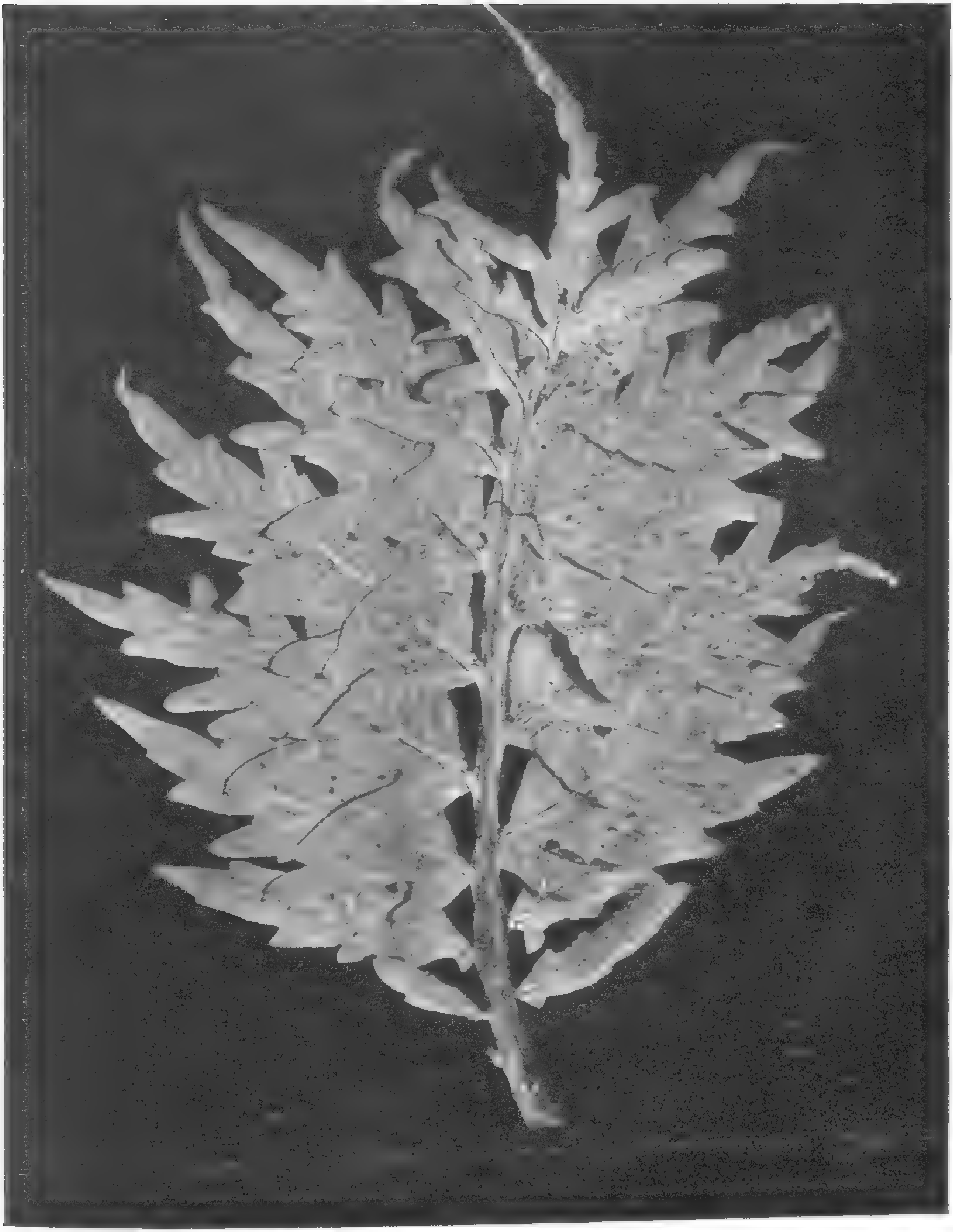
Fig. XVI. — *Cynara Cardunculus.* Forme complètement inerme.

M. de Fedtschenko entretient la Société des importantes expéditions exploratrices qui ont eu lieu sous sa direction dans diverses parties de l'Empire russe. Il serait heureux si un résumé en était publié en français et il espère que la Société voudra bien l'aider à la publication de ces résumés en leur donnant place dans son Bulletin.



CYNARA CARDUNCULUS

Figure de gauche : Forme commune, très épineuse. Figure de droite : Forme à feuilles plus amples et à rachis ailé.



CYNARA CARDUNCULUS

Forme complètement inerme.

SÉANCE DU 24 JUIN 1910

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans cette séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. DAMAZIO (Léonidas), professeur de Botanique à l'École de Médecine, rue de Boa Vista, à Ouro Preto, État de Minas Geraes (Brésil), présenté par MM. Lecomte et Lutz.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

Aaronsohn (A.), *Ueber die in Palästina und Syrien wildwachsend aufgefundenen Getreidearten.*

Alcorta (J.) et Martinez (Albert B.), *Recensement agricole national* (en Argentine). L'élevage et agriculture en 1908.

Bois (D.), *L'Ansérine amarante.* Expériences de culture en 1909.

— *L'Institut botanico-agricole de Buitenzorg.*

Bouly de Lesdain, *Recherches sur les Lichens des environs de Dunkerque.*

— *Muscinées des environs de Dunkerque.*

Chevalier (Aug.), *Sur les Mansoniées de la forêt vierge de l'Afrique tropicale.*

— *Sur les* Dioscorea *cultivés en Afrique tropicale.*

Dangeard (P.-A.), *Le Botaniste.* Onzième série.

Davin (V.), *Le* Papaver glaucioides *d'Honoré Roux.*

Ducomet (V.), *Contribution à l'étude de la maladie du Châtaignier.*

Fraine (de), *Seedling Structure of Cactaceæ.*

Harmand (Abbé), *Lichens de France, Catalogue systématique et descriptif*, IV, Phyllodés.

Hemet (L.), *Note de géographie botanique sur l'Est du département de l'Aube.*

Hill et de Fraine, *Seedling Structure of Gymnosperms*, IV.

Howard (Alb.), *Second Report on the Fruits Experiments at Pusa*, 1910.

Lecomte (H.), Notulæ systematicæ, nos 6 et 7.

Lignier (O.), Calamitomyelon Morierei.

Marret (Léon), *Contribution à l'étude phytogéographique du Massif alpin.*

Offner, *Les territoires de refuge de la flore alpine.*

Paquet (Joseph), *Un ancien coin horticole du Midi : Agde.*

Sargent (C.-S.), Cratægus *in Pensylvania*, II.

Thellung (A.), *Nomenclator Garsaultianus.*

— *Quelques souvenirs inédits de l'excursion de la Société botanique de France dans les Hautes-Pyrénées en 1907.*

— *Zwei kleine Beiträge zur Adventivflora Deutschlands.*

— Lepidium Schlechteri *Thellung n. sp.*

Toni (G.-B. de), *Francesco Ardissone.*

Vilmorin (Ph.-L. de), *La génétique et la quatrième conférence internationale de génétique.*

Société dendrologique de France, nos 6 et 7.

Revue horticole. Société botanique et horticole des Bouches-du-Rhône, nos 670-672.

Revue scientifique du Limousin, n° 210.

Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France, XXIII, 2e trimestre.

Annales de la Société limnologique de Besse, 1910. Premier trimestre.

Der Botanische Garten und das Botanische Museum der Universität Zürich in Jahre 1909.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Bd CVII, juillet-décembre 1909.

Sitzungsberichte der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften, 1910, 1-23.

Botanikai Közlemények, IX, 2.

La Nuova Notarisia, XXI, aprile 1910.

Real Sociedad española de Historia natural. Boletin, X, 1, 5.

— Memorias, VI, 5 a.

Bulletin de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, XXXIV-XXXVI.

Proceedings of the Portland Society of Natural History, II, 1909, part 8.

M. Malinvaud fait la communication suivante, et présente des échantillons à l'appui de cette communication :

Notules floristiques;

PAR M. E. MALINVAUD.

IV. — UNE DORADILLE CRITIQUE :

ASPLENIUM[1] *FORESIACUM* A. LE GRAND.

1. NOMENCLATURE ET BIBLIOGRAPHIE.

Cette Fougère, très rare et peu connue, a été longtemps confondue avec les *Asplenium Halleri* DC. et *lanceolatum* Huds. On aura un aperçu, par la synonymie suivante, des vicissitudes de sa nomenclature :

1869. *Asplenium Halleri* DC. var. *foresiacum* Le Gr. *in* Bull. Soc. bot. de France, t. XVI, p. 61.

1873. *Asplenium Halleri* var. *forisiense* Le Gr. *Statist. botan. du Forez,* p. 252, n° 1232.

1881. *Asplenium refractum* Th. Moore, *teste* Eug. FOURNIER in Bull. Soc. bot. de France, t. XXVIII, p. 135.

1885. *Asplenum fontanum*[2] Bernh. var. *macrophyllum* Saint-Lager, *in* Cariot et Saint-Lager, *Et. des fleurs*, 8e éd., p. 963 : annuente Le Grand in *Flore analyt. du Berri*, 2e éd. (1894), p. 383, non posterius.

1891. *Asplenium Halleri* DC. var. *intermedium* Girardet, *teste* Viviand-Morel, *in* Bull. trim. Soc. bot. de Lyon, 1891, p. 9.

1904. *Asplenium foresiacum* (sub specie) Le Gr. *in* G. Rouy, Revue de Botanique systém. et de Géogr. bot., 1904, p. 105.

Le mérite d'avoir le premier appelé l'attention dans notre pays sur cette Fougère appartient incontestablement à Ant.

---

[1] L'orthographe linnéenne *Asplenium* est habituellement suivie par les auteurs français; quelques floristes, dans ces dernières années (SAINT-LAGER, PAUL ASCHERSON, etc.), ont fait revivre la forme *Asplenum,* qu'on trouve dans PLINE ainsi que la variante hellénique *Asplenon.* Les Grecs désignaient sous ce dernier nom une sorte de Fougère qu'ils employaient contre les maladies de la rate (*Splen*).

[2] Le nom spécifique *A. Halleri,* qui date de 1815, a été jusqu'à ce jour le plus fréquemment adopté (DC., KOCH, GRENIER, GODRON, etc.). Le synonyme *A. fontanum*, de beaucoup plus ancien (1799), est pour ce motif préféré par quelques auteurs (MILDE, CHRIST, ASCHERSON, etc.). Quant au choix du nom générique, le *Polypodium fontanum* L. (1753) est devenu successivement l'*Athyrium fontanum* Roth. (1800), l'*Asplenium fontanum* Bernh. (1799) et l'*Aspidium fontanum* Sw. (1801).

Le Grand, qui, dans une communication faite le 26 février 1869 à notre Société[1] et intitulée « Quelques remarques sur la végétation de la plaine du Forez », s'exprimait ainsi :

> L'*Asplenium Halleri* DC. est une espèce variable. Ni le type (*pedicularifolium* Koch), ni le *fontanum* n'habitent les environs de Montbrison. La forme qui y croît abondamment a, au premier abord, le port de l'*Asplenium lanceolatum*; mais une étude plus attentive la fait rapporter à l'*Aspl. Halleri*. Elle en diffère toutefois par ses larges proportions, les segments deux ou trois fois plus grands, à divisions moins profondes, et souvent seulement dentés. Je l'appellerai *Asplenium Halleri* var. *foresiacum*.

En 1873, dans la *Statistique botanique du Forez*, p. 252, Le Grand rapportait encore sa plante comme variété à l'*Asplenium Halleri*, mais par un scrupule grammatical[2] il changeait l'épithète *foresiacum* en *forisiense*. Puis, plus de vingt ans après, dans sa *Flore du Berry* (2^{e} éd., 1894), page 183, il enfreignait à son préjudice la règle de priorité en empruntant à Cariot et Saint-Lager[3] la formule « Asplenium fontanum var. macrophyllum », qu'il abandonnait toutefois en 1904 dans son dernier et son meilleur travail sur cette Fougère[4], où il reprenait à bon droit et au titre spécifique le vocable créé par lui trente-six ans auparavant. *Asplenium foresiacum* Le Gr. a été ainsi rétabli et doit être préféré comme nom légitime.

Mentionnons brièvement ici, au point de vue bibliographique, deux Notes relatives au même sujet. Dans la première en date (1891), l'*Asplenium foresiacum* figure sous le nom d'*Asplenium Halleri* var. *intermedium* Girardet[5]. En 1894, notre confrère

---

[1] Voy. le Bulletin, t. XVI, p. 61.

[2] Cette intempestive correction a causé la méprise d'un monographe des Fougères de France, qui a décrit les *Asplenium foresiacum* et *forisiense* (écrit à tort *porisiense*) comme deux variétés distinctes de l'*A. fontanum*.

[3] Voy. Cariot, *Étude des Fleurs*, 8^{e} édition revue par le D^{r} Saint-Lager, t. II (1889), p. 963.

[4] Le Grand, *Distribution géographique des* Asplenium fontanum *et* foresiacum, in Revue de Botanique systém. et de Géographie botanique, dir. par G. Rouy, tome second et dernier (1904), pp. 103-109.

[5] Viviand-Morel, *Sur une espèce d'*Asplenium, in Bull. trim. Soc. bot. de Lyon, n° 1 (1891), pp. 9 à 14. D'après des feuilles d'herbier existant dans la collection des plantes françaises du Muséum, le frère Héribaud-Joseph distinguait spécifiquement en 1876 l'*Aspl. Halleri* du *foresiacum* et donnait à celui-ci le nom d'*Aspl. intermedium* qu'il n'a pas publié.

M. H. Sudre terminait un article relatif à la flore du Tarn par des remarques sur l'*Asplenium foresiacum*[1].

2. — Asplenium refractum Th. Moore.

L'inscription de l'*Asplenium refractum* Th. Moore au tableau des synonymes de l'*A. foresiacum* soulève une question litigieuse qui serait sans doute une énigme insoluble pour un grand nombre de nos confrères, si la clef n'en était donnée à l'aide des explications suivantes jusqu'à ce jour inédites.

Dans une séance de notre Société[2] remontant au 22 avril 1881, un de nos distingués confrères, savant ptéridologue, le Dr Eug. Fournier, appelait l'attention sur la présence, récemment constatée dans notre pays, de diverses Fougères non encore recensées, disait-il, par les floristes français, et parmi ces nouveautés il citait sans description ni détails à l'appui, se proposant d'y revenir dans la suite, l'*Asplenium refractum* Th. Moore, que le Dr Clos lui avait adressé d'Auvergne. La Fougère française ainsi déterminée n'était autre, comme nous allons le prouver, que l'*Asplenium foresiacum*. Le Dr Fournier n'avait pas eu connaissance des observations de Le Grand concernant cette espèce, et il mourut en 1884 avant d'avoir achevé un Mémoire qu'il avait en partie rédigé sur les plantes de ce groupe. Le Grand, de son côté, ignorait probablement jusqu'au nom même de l'*A. refractum*. Ils avaient étudié la même espèce à l'insu l'un de l'autre, mais leurs conclusions étaient différentes. Le déterminateur de l'*Asplenium refractum* croyait trouver en France une espèce déjà connue en Angleterre, tandis que l'auteur de l'*Asplenium foresiacum* y voyait un nouveau type à décrire, espèce ou variété. Par suite du défaut de publication précisant la pensée d'Eugène Fournier, l'identité des deux plantes serait une hypothèse dénuée de preuve si elle ne résultait de la comparaison de deux échantillons d'herbier que j'ai apportés à la séance. L'un de ces exemplaires, récolté dans la Corrèze par Ernest Rupin[1], fut communiqué jadis au Dr Fournier qui y reconnut immédiatement son *Asplenium refractum*, et l'autre exemplaire, provenant de l'herbier d'Edouard Lamy, était rapporté d'une façon certaine par A. Le Grand à son *Aspl. foresiacum*. Or on constate, au premier coup d'œil, que ces deux échantillons, quoique portant des noms différents, sont entièrement semblables et leur comparaison la plus scrupuleuse confirme cette impression.

---

[1] Sudre H., *Notes sur quelques plantes critiques de la flore du Tarn* (avec une bonne figure de l'*A. foresiacum*). Cet article a été publié dans le numéro de février 1894 de la « Revue de Botanique, Bulletin mensuel de la Société française de Botanique », qui paraissait à Toulouse. L'auteur adopte l'orthographe *foresiense*.

[2] Voy. le Bulletin, t. XXVIII, p. 135.

Toutefois, sans méconnaître la compétence incontestable du Dr Fournier en cette matière, il est permis d'observer la prudente maxime *Nullius addictus jurare in verba magistri*, en essayant d'apprécier les éléments d'information utilisés par ce savant et qu'il ne tenait que de seconde main, les ayant puisés dans les ouvrage de Lowe, commentateur, concernant cette espèce, de Th. Moore qui, le premier, l'avait décrite et nommée[2].

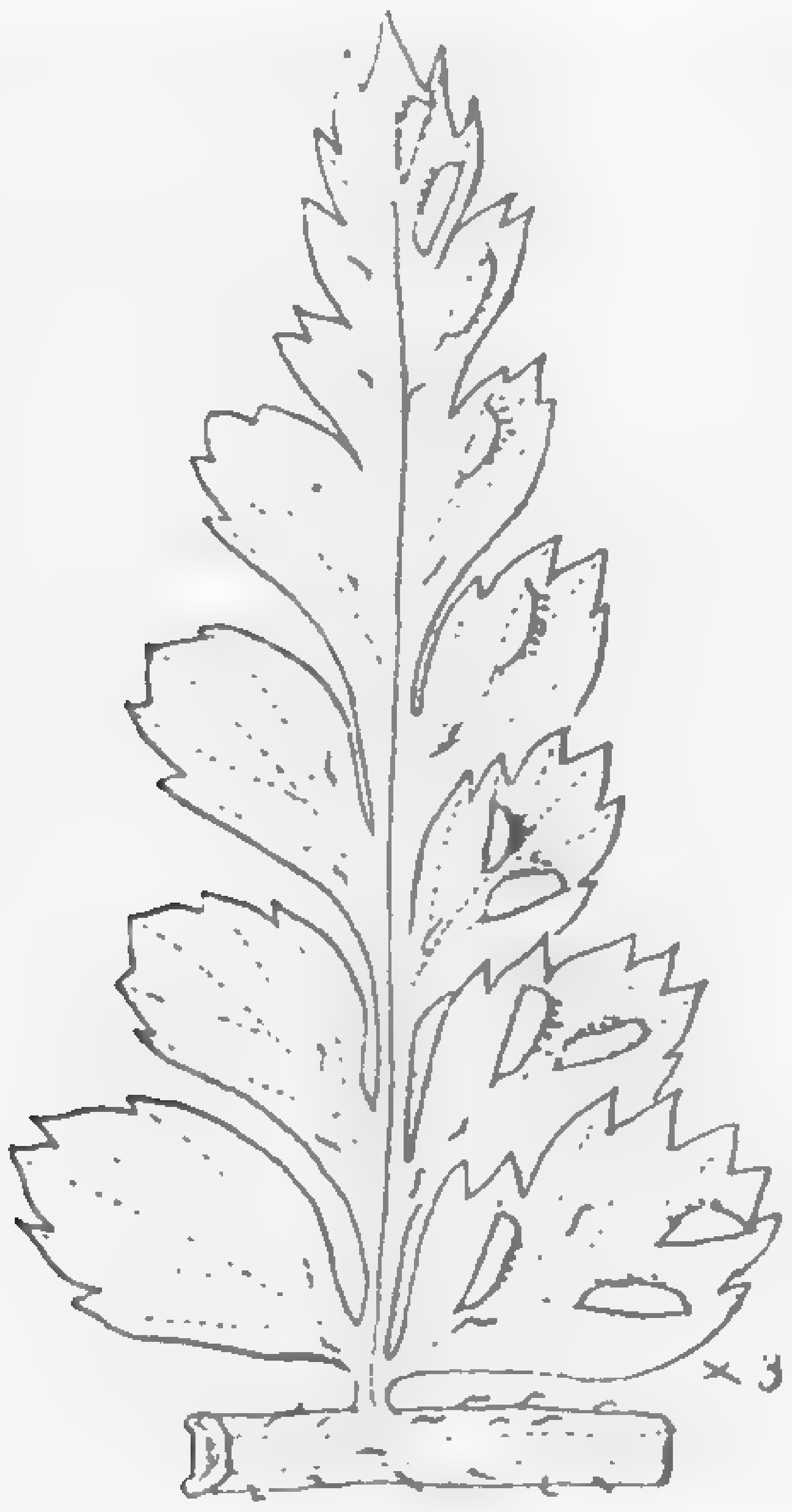


Fig. 1. — Pinnule de la fronde de l'*Asplenium foresiacum*. Gross. : 3.

---

[1] On lit sur l'étiquette : « Déterminé par M. Fournier ». Ernest Rupin, récemment décédé, publia en 1884 un « *Catalogue des plantes vasculaires du dép. de la Corrèze* », dans lequel est indiqué (p. 266) l'*Asplenium refractum* Lowe à plusieurs localités des arrondissements de Brive et de Tulle. C'est, autant que je puis savoir, le seul ouvrage floristique français où figure le nom de cette espèce et, l'auteur n'ayant ajouté aucun synonyme ni commentaire, la citation, dans ce Catalogue local, d'un *Asplenium* inconnu des botanistes français est restée inexpliquée.

[2] Moore (Thomas), auteur de plusieurs ouvrages sur les Fougères des

Voici la traduction française, aussi fidèle que possible, de la description donnée en 1868 par Lowe de l'*Asplenium refractum* Th. Moore.

Les frondes sont plus allongées et proportionnellement plus étroites que celles de l'*A. fontanum* ; le contour diffère également, les bords en sont parallèles et non écartés plus haut comme dans l'*A. fontanum*, et par suite la forme générale de la fronde est linéaire. Dans ce dernier, les segments inférieurs sont plus écartés. Dans le *refractum*, les segments sont réfléchis d'une façon remarquable et sont moins divisés ; les frondes sont étalées, elles sont aussi proliféres ; de petits bulbilles se forment fréquemment au point de jonction des segments avec le rachis. Frondes linéaires, subbipennées ; segments courts, oblongs, obtus et réfléchis, pennés à la base, plus haut pennatifides ; pinnules inférieures suborbiculaires, avec un petit nombre de dents larges anguleuses et mucronées, les supérieures munies de 2 à 4 dents. Rachis coloré en marron, marginé supérieurement. Sores courts, oblongs, obliques, placés en ligne de chaque côté de la nervure principale de la pinnule. Longueur de la fronde, 7 ou 8 pouces ; couleur vert-foncé. Les frondes sont bulbifères[1].

Une figure coloriée bien dessinée ajoute plus de précision à la description qui précède. Il est manifeste que la Fougère envisagée par l'auteur anglais appartient au groupe de l'*Asplenium fontanum* et a d'étroites affinités avec l'*Asplenium foresiacum*, mais il serait, jusqu'à nouvel ordre, excessif de les identifier. Quelques-uns des caractères indiqués par Lowe manquent ou sont peu marqués sur l'*A. foresiacum* de France. On est, cela

---

Iles Britanniques, a décrit son *Asplenium refractum* dans : « *The Ferns of Great Britain and Ireland* (tab. 35), 1857. » Cette plante est classée par Milde (*Filic. Europæ et Atlantidis*, p. 70) dans le groupe de l'*Aspl. fontanum*, en synonymie de la forme *major* (*Aspl. Halleri* R. Br.). Fournier, n'ayant pu se procurer les œuvres de Th. Moore, y avait suppléé en consultant celles de Lowe sur les Fougères d'Angleterre. On y trouve l'*Aspl. refractum* Th. Moore décrit avec commentaires et figure coloriée dans deux grands traités illustrés : 1° *Ferns british and exotic*, vol. V, pl. XXXV (1868) et 2° *Our native Ferns*, vol. II (1869), pl. XLII, p. 170. Voici comment, dans le second ouvrage, Lowe rapporte la découverte de cette espèce : « First known in 1851, from the gardens at Surrey and afterwards introduced by M. Parker. A person had found three plants in Scotland, but being since dead, this interesting plant has obscurity cast over it. » Cette déclaration laisse quelque doute sur la spontanéité de l'espèce en question.

[1] La production de ce caractère, que je n'ai pas aperçu sur l'*A. foresiacum* de France, était peut-être favorisée dans la station anglaise par les conditions de milieu où se trouvait la plante.

va sans dire, beaucoup mieux renseigné sur la plante française que sur le type écossais, et cette raison paraît suffisante pour conserver le nom de *foresiacum* dont l'application est ici d'une absolue certitude, tandis que la plante nommée par Thomas MOORE *Asplenium refractum* est relativement beaucoup moins connue.

3. — AFFINITÉS, ESPÈCE OU VARIÉTÉ.

LE GRAND, dans son opuscule de 1904 cité plus haut, compare en ces termes son *Asplenium foresiacum* aux *A. fontanum* et *lanceolatum*.

L'*A. fontanum* Bernh. est bien caractérisé par ses touffes ordinairement grosses à stipes nombreux ne dépassant guère 12 cm., par la forme de la fronde étroitement lancéolée, rétrécie aux deux extrémités, n'offrant que 1 à 3 cm. (rarement plus) de largeur, les segments secondaires peu nombreux, 3 à 7 de chaque côté, petits, larges de 2 à 3 mm., ovales ou suborbiculaires, cunéiformes et même subcordiformes, anguleux à 3-5 dents profondes, aristées.

L'*A. foresiacum* Le Grand atteint jusqu'à 25 cm. de longueur, quelquefois même plus, offre des stipes moins nombreux, peu touffus; fronde plus élargie, ovale-lancéolée; segments primaires très obtus au sommet, atteignant 5-6 cm. de longueur, les inférieurs très souvent réfractés : segments secondaires ordinairement 6-8 (ou moins) de chaque côté, larges de 3 mm. au moins, ovales-arrondis, obtus, cunéiformes et même subcordiformes, grossièrement dentés, rarement lobés, à 3-4 dents non ou à peine aristées.

L'*Aspl. lanceolatum* Hunds, se distingue facilement de ce dernier, auquel il ressemble parfois au premier abord, par le port plus raide, les segments secondaires lancéolés ou ovales-lancéolés, longuement atténués inférieurement, etc.

Ces trois plantes, quoique voisines, n'offrent pas d'intermédiaires qui les réunissent nettement.

Si l'on adoptait, à l'instar de CLAVAUD dans sa *Flore de la Gironde* [1], restée malheureusement inachevée, ce qu'il appelait le « parti pris » de la création du stirpe intermédiaire entre le genre et l'espèce, on pourrait réunir les *Asplenium fontanum foresiacum* et *lanceolatum* dans une unité de ce nouveau type, mais la pensée de Clavaud n'a pas trouvé d'écho parmi les floristes et, tout bien considéré, il paraît préférable de ne pas introduire, en faveur d'une conception purement théorique, cette complication nouvelle dans le langage scientifique.

---

[1] CLAVAUD (A.), *Flore de la Gironde* (1882), pp. 1 et suiv. de l'Avertissement, l'auteur s'exprime ainsi :« Lorsque entre deux types il n'y a pas de transitions, c'est-à-dire, lorsqu'il n'existe pas dans la nature, entre les représentants purs de l'un et de l'autre, des formes intermédiaires où s'effacent successivement les caractères distinctifs et les limites réciproques des deux types, je donne à ceux-ci le nom de STIRPES. Telles sont la

L'*Asplenium foresiacum* doit-il être regardé comme une espèce, une sous-espèce ou une variété? La réponse à cette question dépend du point de vue suivant lequel on l'envisage. Un esprit synthétique inclinera vers la variété, et réciproquement. Le Grand, après avoir pendant longtemps rattaché cette Fougère à l'*A. Halleri*, disait dans sa dernière Note : « En réalité, l'*A. foresiacum* constitue une belle sous-espèce, pour le moins, du *fontanum*, mais avec un mode de distribution tout à fait différent » ; ce jugement est très admissible [1].

4. — Une opinion de Duval-Jouve.

On trouve, dans la collection des plantes françaises du Muséum, une série nombreuse d'échantillons de l'*Aspl. foresiacum* provenant de l'herbier Loret et récoltés la plupart par le frère Héribaud-Joseph, qui depuis longtemps distinguait cette forme sous le nom d'*Aspl. intermedium*. Une de ces plantes (Monistrol, Loire, juin 1876, leg. Héribaud) est accompagnée des annotations suivantes :

1° De Duval-Jouve, 4 févr. 1880 : « *Aspl. intermedium* du frère

---

plupart des espèces linnéennes. 2° Lorsque deux types, d'ailleurs bien distincts sous leurs formes extrêmes, présentent dans la nature des formes de transition plus ou moins nombreuses, qui effacent entre eux toute limite précise et qui sont la trace encore subsistante d'une origine commune entre les deux types considérés, ceux-ci sont pour moi des Espèces ou des Variétés. »

[1] Voici comment Lowe (*loc. cit.*), à propos de l'*A. refractum*, s'exprime sur cette question : « It is with hesitation that I have figured the present Fern as a distinct species; in general appearence it seems to approach so near to the *Asplenium fontanum*, yet in some respects it is so different, that I have ventured upon figuring and describing it as a new species, and more especially as M. Moore, in the « Nature printed Ferns » as expressed an opinion that it may possible be a new species. Wether species is merely variety... »

Héribaud, d'après la coupe du pétiole est un *A. lanceolatum* de petite taille. »

2° De Loret : « Le pétiole coupé a d'abord indiqué à M. Duval un *Asplenium lanceolatum*. Un second essai ayant montré sur le pétiole de l'*A. Halleri* des fibres en assez grand nombre colorées en noir, et dans *Aspl. intermedium* également, tandis que l'*A. lanceolatum* n'offre pas un point noir, M. Duval a cru que l'*A. intermedium* était un *A. Halleri*. »

Un autre exemplaire (*Aspl. intermedium*, bords de l'Allagnon au-dessus de Lempdes, Hte-Loire, juin 1878, Fr. Héribaud) est ainsi annoté :

« Une coupe du pétiole au microscope fait prendre l'*A. intermedium* de Fr. Héribaud pour l'*Halleri*. »

Il résulte de cette double observation que, d'après Duval-Jouve, l'*Aspl. foresiacum* Le Gr. (*A. intermedium* F. Héribaud, in herb.) a des affinités plus prononcées avec l'*A. Halleri* qu'avec le *lanceolatum*[1].

5. — Distribution géographique, exsiccata.

M. Sudre[2] faisait remarquer en 1894 que l'*Aspl. Halleri*, propre aux rochers calcaires, est constamment remplacé sur le granit, le gneiss, le micaschiste et les schistes argileux par l'*Aspl. foresiacum*. Cette importante observation, reproduite en 1904 par Le Grand, est aussi confirmée par mon expérience personnelle. J'ai rencontré assez souvent l'*Aspl. foresiacum* dans le Lot et toujours en sol siliceux, jamais sur les terrains calcaires, qui occupent dans ce département une vaste étendue. Ce fait peut être interprété comme un exemple de la faculté d'adaptation de certaines espèces à des sols différents. Il est, en effet, probable que la plante silicicole est ici une variété du type calcicole, ou plutôt que plante calcicole et plante silicicole représentent deux adaptations de la même espèce à des milieux différents.

---

[1] L'un de ces échantillons, récolté en août 1876 à Monistrol (Hte-Loire), sur les rochers siliceux de la Loire, fut communiqué sous le nom d'*A. intermedium* par le Fr. Héribaud à Loret qui ne voulut y voir qu'une variation de l'*A. Halleri*, et ce nom d'*intermedium* a été donné plus tard, au titre de variété, par M. Girardet, ancien élève du pensionnat de Clermont, à la plante de Lempde (Hte-Loire) envoyée à la Société Rochelaise.

[2] Sudre, *loc. cit.* (Voy. plus haut p. 359, note).

D'après Le Grand, « l'habitation de l'*Aspl. foresiacum* est constituée par une zone qui contourne, comme une large ceinture, les pentes moyennes et basses du plateau central; toutefois des Cévennes méridionales cette zone s'étend jusqu'aux Pyrénées-Orientales... Le *fontanum* occupe une zone excentrique par rapport à son congénère. Comme l'un est rigoureusement calcicole et l'autre strictement silicicole, il ne se rencontre jamais aucun mélange[1]. »

L'*Aspl. foresiacum* est très localisé. En dehors de la région ci-dessus définie, Le Grand ne lui connaissait qu'un habitat hors de France; le Dr Christ l'a découvert en Ligurie à la « Riviera di Levante ». Si l'identification avec l'*Aspl. refractum* d'Angleterre était définitivement admise, l'amplitude de son aire géographique serait fort agrandie. Toutefois l'indigénat de l'espèce de Moore dans les Iles Britanniques demande confirmation[2].

D'après les observations de Le Grand, confirmées par les miennes, l'*Aspl. foresiacum* ne parvient jamais à de hautes altitudes. Je l'ai récolté à 280 m. au moulin de Saint-Paul dans la Hte-Vienne et un peu au-dessous de 700 m. à La Tronquière dans le Lot. Il paraît ne jamais dépasser 860 m. et descend fréquemment à 200 m. et au-dessous. L'*A. fontanum*, au contraire, descend rarement au-dessous de 700 m. et atteint dans les Basses-Alpes 2 350 m. Il s'élève en Savoie de 300 à 1 400 m. (Dr Chabert), dans la Drôme de 200 à 1 800 m. (Chatenier), etc. En résumé, il est beaucoup plus montagnard que le précédent.

La présence de l'*A. foresiacum* a été constatée jusqu'à ce jour dans les départements suivants : Cher, Indre, Loire, Haute-Loire, Drôme, Isère, Gard, Lozère, Ardèche, Hérault, Aveyron, Tarn,

---

[1] Le Grand, *loc. cit.* (Voy. plus haut p. 358, note).

[2] Les textes de Lowe sont un peu équivoques au sujet de cet indigénat et l'*A. refractum* paraît être une plante échappée de parcs et jardins. P. Ascherson et Graebner, dans leur *Synopsis der Mitteleuropäischen Flora*, IIe vol., p. 63, 1898, définissent comme il suit l'ère géographique de l'*Aspl. fontanum* dont le groupe comprend le *refractum* : « West-Europa : England sehr selten, ob einheimisch? (en Angleterre, très rare, si même il y est indigène?); Mittel und Süd-Frankreich; Pyrenäen; nordliches und östliches Spanien; Majorca. »

Puy-de-Dôme, Cantal, Lot, Corrèze, Haute-Vienne, Creuse, Allier, Pyrénées-Orientales. En outre il a été signalé dans la région parisienne; M. JEANPERT l'a découvert à Nemours (Seine-et-Marne), et l'herbier COSSON conservé au Muséum en contient un échantillon récolté en 1835 dans la forêt de Fontainebleau et rapporté à l'*Asplenium Halleri*[1], toutefois on ne l'a pas revu depuis dans cette localité. Il était naguère confondu avec les *A. Halleri* et *lanceolatum* et beaucoup d'habitats attribués à ces deux espèces dans les anciennes Flores appartiennent en réalité au *foresiacum*.

L'*Asplenium foresiacum* a été publié dans les exsiccata numérotés suivants.

SOCIÉTÉ DAUPHINOISE (1882), n° 2308 *bis*, réc. à Vieillevie (Cantal), étiqueté *A. Halleri* DC. (forme).

PLANTÆ GALLIÆ ET BELGII de Ch. Magnier (1885), n° 661, sous le nom d'*A. refractum* Lowe, de Clairfage (Corrèze), déterm. par le Dr FOURNIER.

FLORA SELECTA EXSICCATA de Ch. Magnier, n° 743 *bis*, réc. dans l'Aveyron, nommé *A. forisiense* Le Gr.

SOCIÉTÉ ROCHELAISE (1899), n° 902 *bis*, de l'Aveyron (Corte), étiqueté *C. Halleri* DC. var. *forisiense* Le Grand. (Je n'ai pas vu le n° 902 qui représentait sans doute aussi la même espèce.)

SOCIÉTÉ ROCHELAISE (1895), n° 3843, provenant du Cher, déterm. *A. fontanum* β. *angustatum*, Bor. Cette plante a été l'objet de la remarque suivante de Le Grand :

> L'*A. foresiacum* présente une sous-variété mineure à fronde plus étroite par le raccourcissement des segments primaires avec segments secondaires peu nombreux, telle par exemple la plante de la Briance près de Limoges, que BOREAU rapporte à l'*Halleri* var. *angustatum* Koch, et que j'ai nommée *paucilobatum*. Cette variation se rencontre du reste assez souvent avec le type, avec lequel elle présente tous les intermédiaires possibles : la plante du Cher publiée par la Rochelaise n° 3843, sous le nom d'*angustatum*, est un de ces intermédiaires. Mais ce nom d'*angustatum* reste douteux...

6. — CONCLUSIONS.

En résumé cette étude nous conduit aux conclusions suivantes :

1° L'*Asplenium foresiacum* Le Gr. et l'*A. fontanum* type

---

[1] Voy. COSSON et GERMAIN, *Flore des envir. de Paris*, 2e éd., p. 865.

(*A. Halleri* DC.) représentent fort probablement deux adaptations de la même espèce à des milieux différents.

2° L'*A. refractum* Th. Moore, très voisin de l'*A. foresiacum*, n'est pas suffisamment connu pour lui être identifié, d'une façon certaine.

Essai de classification des Mélobésiées basée sur la structure anatomique;

PAR M^me PAUL LEMOINE.

(Suite[1]).

3^e type de structure : *Archæolithothamnium*. — Le genre *Archæolithothamnium* a un grand intérêt paléobotanique; c'est un genre qui existe depuis la fin du Crétacé et qui est encore représenté à l'époque actuelle par un certain nombre d'espèces.

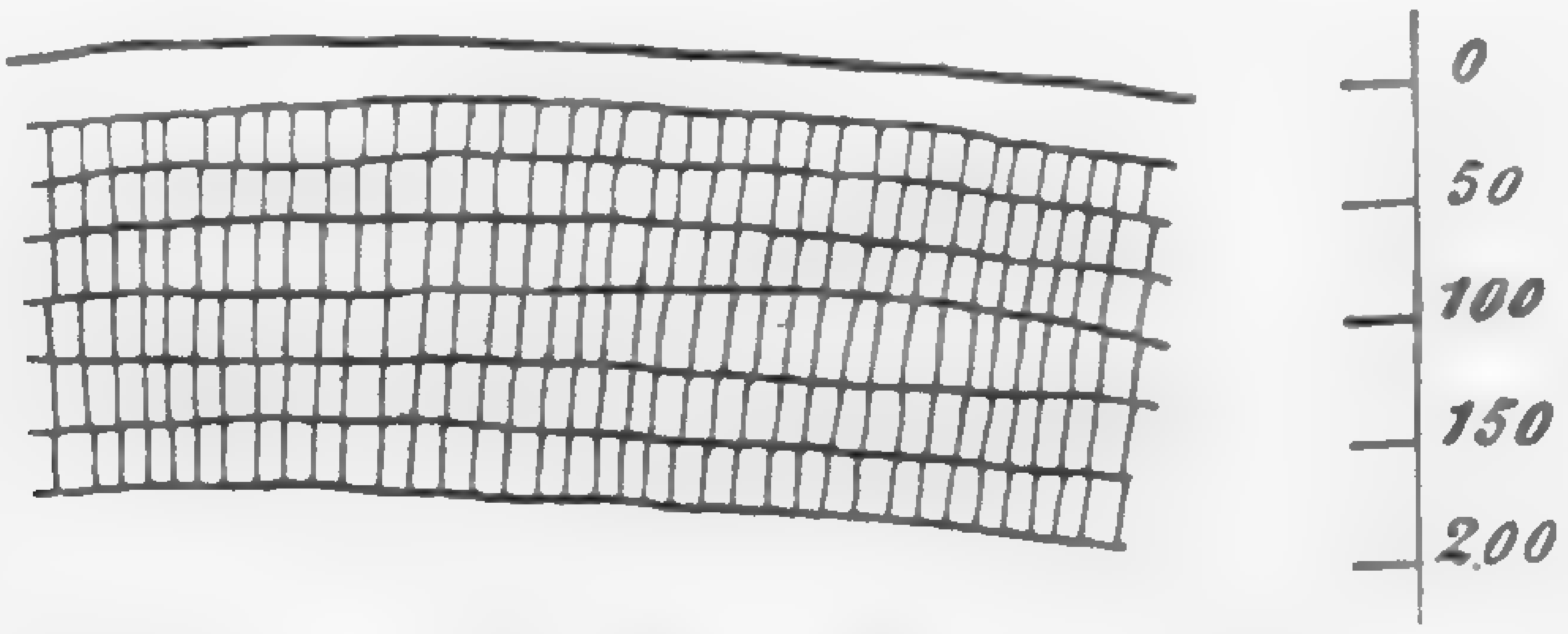


Fig. 4. — Quelques rangées de cellules du périthalle d'un *Archæolithothamnium.*

Je prendrai comme exemple l'*Archæolithothamnium erythræum* Rothpletz, dont j'ai pu étudier la croûte et les courtes branches qui la surmontent.

La croûte est constituée en majeure partie par le périthalle. L'hypothalle est très peu développé; il est formé des files cellulaires horizontales, très serrées, comme chez certains *Lithothamnium*; les cellules ne se disposent jamais en rangées concentriques. Le périthalle, au contraire, a un caractère tout à fait différent. Il est formé de cellules disposées en rangées superposées (fig. 4), et rappellent par suite les *Lithophyllum*. Le tissu est extrêmement compact; alors que chez les *Lithophyllum* les files de cellules sont souvent distinctes, chez les *Archæolithothamnium* elles sont extrêmement serrées. D'autre part les cloisons qui séparent les rangées de cellules ne se colorent pas aussi fortement par les réactifs que chez les *Lithophyllum*.

---

[1] Voir plus haut, page 323.

Le tissu des branches est constitué par un tissu semblable au périthalle de la croûte; je n'insiste pas, par conséquent, sur ses caractères.

4ᵉ type de structure : *Tenarea tortuosa*. — Le *Tenarea tortuosa* est une Algue très commune dans la Méditerranée; elle est appelée *Lithophyllum tortuosum* Esper, *L. crassum*, *L. cristatum* Meneghini ou même *L. undulosum* Bory, suivant les auteurs.

Sa structure est très caractéristique et très différente de celle des autres genres de Mélobésiées; elle m'a paru caractériser un genre pour lequel j'ai repris un ancien nom de Bory de Saint-Vincent : *Tenarea*. Cette espèce est constituée par une croûte sur laquelle se dressent de courtes lamelles verticales; ces lamelles, contournées et anastomosées, forment un thalle d'un aspect curieux. Au point de vue anatomique, la croûte et les lamelles montrent les mêmes caractères.

La croûte montre un hypothalle et un périthalle presque également développés. L'hypothalle est formé de files horizontales extrêmement serrées et rigides. Les cellules en sont rectangulaires et très étroites. Ces files se redressent d'une façon très brusque pour former le périthalle dont les files sont distinctes. Les cellules des deux tissus se colorent fortement par les réactifs et rappellent celles des *Lithophyllum*. D'autre part, elles ne s'organisent pas en rangées concentriques régulières, comme dans les espèces de ce genre.

Dans les lamelles la disposition est forcément un peu différente; au centre est l'hypothalle, dont les files s'épanouissent de part et d'autre et forment deux périthalles. Mais les deux tissus ont respectivement les mêmes caractères que dans la croûte. Cette disposition des tissus dans une coupe d'une lamelle existe chez toutes les espèces.

5ᵉ type : *Porolithon onkodes*. — Le *Porolithon onkodes* Heydrich est une espèce en croûte qui est caractérisée par l'irrégularité de son tissu. L'hypothalle n'est formé que par un petit nombre de files cellulaires horizontales et serrées. La plus grande partie du tissu est constituée par le périthalle. Le périthalle est assez irrégulier en ce sens que les cellules sont variables de forme et de dimension; par suite, la disposition en files verticales n'est pas très nette; elle est masquée en particulier par la présence de groupes de grosses cellules ovoïdes disséminées çà et là dans le tissu, d'une taille double de celle des autres cellules.

La structure de cette espèce est d'autant plus intéressante qu'à sa partie inférieure le périthalle est constitué par des files très régulières, dont les cellules sont toutes de même forme. A un niveau donné le tissu prend brusquement cet aspect irrégulier dont il a été question plus haut.

Trois espèces montrent une disposition à peu près semblable dans leur structure et peuvent être rangées également dans le genre *Porolithon*. On peut dire, en résumé, que dans les espèces du genre *Porolithon*, les cellules ne sont jamais disposées en rangées transversales; et que, d'autre part, la disposition en files verticales est souvent masquée. Enfin il existe, disséminées dans le tissu, des cellules plus grandes que les autres cellules du tissu, et qui sont le plus souvent disposées par 3 à 8 à la fois, formant ainsi de petits groupes.

On pourrait multiplier les exemples de structure; car, dans chacune des sections que j'ai reconnues dans les genres, les caractères anatomiques sont nettement tranchés.

Je terminerai simplement cette Note en donnant l'énumération des espèces que j'ai étudiées dans chaque genre, en les groupant par sections.

Dans le genre *Lithophyllum*, j'ai eu souvent l'occasion d'étudier à la fois une croûte et une tige de la même espèce. J'ai pu, par suite, établir pour chaque section quels étaient les caractères des formes en croûte et des formes en branches.

Au contraire, chez les *Lithothamnium*, les formes en branches forment souvent des massifs qui reposent librement sur le fond de la mer, et pour lesquels on ne connaît pas la forme en croûte. D'autre part, certaines formes en croûte, par exemple le *L. Lenormandi* ne forment jamais de branches. On ne peut donc pas établir avec certitude la comparaison des formes en branches et des formes en croûte, et j'ai pris le parti de distinguer simplement les deux groupes de formes.

Genre LITHOTHAMNIUM Philippi.

Espèces en croûte. — *1re section.* — L'hypothalle est constitué par des files lâches, plus ou moins entremêlées.

L. læve Stromfelt.
L. crispatum Hauck.

2e section. — L'hypothalle est constitué par des files serrées, non entremêlées.

L. pseudolichenoides Heydrich.
L. Lenormandi Rosanoff.
L. polymorphum Linné.
L. glaciale Kjellmann.

3e section. — L'hypothalle est très réduit; il n'est constitué que par une ou deux files de cellules, ou même par une seule assise de cellules.

L. Sonderi Hauck.
L. compactum Kjellmann.

Espèces formant des branches. — *4e section.*

L. glaciale Kjellmann.
L. calcareum Pallas.
L. tophiforme Unger (comprenant les espèces *L. soriferum* Kjellmann, *L. fornicatum* et *L. nodulosum* Foslie).
L. norvegicum Areschoug.

Genre LITHOPHYLLUM Philippi.

1re section. — Dans les espèces en croûte, l'hypothalle est bien développé et a le caractère du tissu *Lithophyllum*. Le périthalle est formé de files lâches.

Dans les branches des espèces dressées, le tissu médullaire formé par l'hypothalle a le même caractère que dans la croûte. Il en est de même pour le périthalle.

Ce groupe comprend les espèces suivantes :

Espèces en croûte.	*L. dentatum* Kutzing.
	L. incrustans Philippi.
	L. moluccence Fosile.
	L. byssoides Lmk.
	L. lichenoides Ellis et Solander
Espèces en branches.	*L. moluccense* Foslie.
	L. byssoides Lmk.

2e section. — Dans les espèces en croûte, l'hypothalle a toujours le même caractère. Le périthalle est formé de cellules disposées en assises, comme l'hypothalle, mais plus courtes.

Dans les branches, l'hypothalle et le périthalle sont formés de rangées de cellules comme dans la croûte et, en pratique, on ne distingue qu'un seul tissu.

Espèces en croûte.	*L. decussatum* Ellis et Solander. *L. Fosliei* Heydrich.	Espèces dressées.	*L. frutescens* Foslie.

3^e section. — Dans les formes en croûte, l'hypothalle et le périthalle sont constitués par des rangées concentriques ou superposées; les cellules sont courtes et presque carrées.

Dans les branches le tissu est formé à la partie interne de files cellulaires distinctes, à la partie externe de cellules disposées en rangées et semblables au périthalle de la croûte.

De plus, on remarque dans le périthalle des groupes de cellules plus grandes que les autres cellules du tissu.

L. africanum Foslie.

4^e section. — L'hypothalle est réduit à une seule assise de cellules. Le périthalle, formé d'abord de files lâches, montre ensuite des files juxtaposées, à cellules séparées en rangées par des cloisons fortement épaissies. Le tissu médullaire de la tige est formé par le périthalle; il a le même caractère que celui de la croûte; on y distingue également un périthalle primaire et un périthalle secondaire.

Espèces en croûte.	*L. Kaiserii* Heydrich. *L. pallescens* Foslie.	Espèces dressées.	*L. Kaiserii* Heyd. *L. pallescens* Fosl.

Genre Archæolithothamnium Rothpletz.

Des trois espèces que j'ai étudiées dans ce genre, l'une forme des croûtes surmontées de mamelons, et les deux autres des branches.

A. erythræum Rothpletz.
A. Sibogæ Weber et Foslie.
A. timorense Foslie.

Genre Tenarea Bory de Saint-Vincent.

T. tortuosa Esper.

Genre Porolithon Foslie.

P. onkodes Heydrich.
P. craspedium Foslie.
P. Reinboldi Weber et Foslie.

2^e groupe. — Mastophora et Melobesia.

Je dirai quelques mots de ce deuxième groupe par comparaison avec le premier.

Les espèces de ces genres forment des thalles extrêmement minces, qui ne sont constitués que par quelques rangées de cellules. Les cellules sont disposées en rangées verticales comme dans tout le groupe des Mélobésiées; ces files sont très courtes par suite du petit nombre de cellules (3 à 4). La structure est extrêmement simple; car on ne distingue pas deux tissus; on peut, toutefois, les rapprocher de certaines espèces du premier groupe chez lesquelles l'hypothalle est très réduit (*Lithoth. compactum*, *Lithoph. pallescens*) et en déduire que l'assise basilaire de cellules des *Melobesia* représente l'hypothalle.

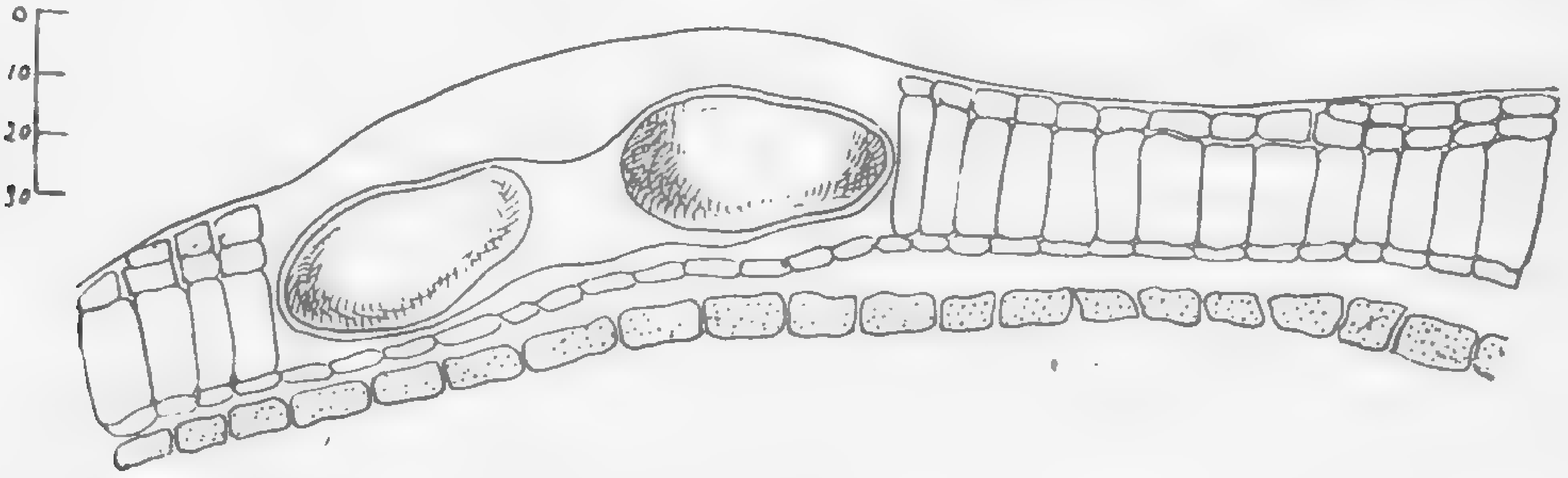


Fig. 5. — Coupe verticale d'un thalle de *Melobesia Lejolisii* fixé sur une feuille de Zostère et montrant un conceptacle avec deux spores; les cellules en grisé sont celles de la Zostère.

Les *Mastophora* semblent en général être formées d'un plus grand nombre d'assises de cellules (au moins 4) que les *Melobesia*; ainsi que l'indique la figure 5, les *Melobesia* sont fréquemment formées seulement de 3 assises de cellules.

On voit donc la diversité des types de structure que révèle l'étude anatomique des Mélobésiées. Je tiens à ajouter que les divisions génériques correspondent à celles qui avaient été reconnues par l'étude des organes reproducteurs; pourtant la structure a permis de distinguer deux genres : *Tenarea* et *Porolithon*, qui ne paraissent pas se différencier au point de vue des organes reproducteurs; peut-être leur étude approfondie montrera-t-elle des caractères particuliers. D'autre part la structure me permettra de discuter la valeur d'un certain nombre de genres moins importants créés pendant ces dernières années.

M. Gagnepain prend la parole pour la communication ci-dessous :

Comment faut-il comprendre la famille des Olacacées?

PAR M. F. GAGNEPAIN.

I. — Famille hétéroclite.

En étudiant cette famille pour la *Flore générale de l'Indo-Chine*, j'ai pris un contact prolongé avec 21 genres sur plus de 60 qu'elle renferme. Ces genres appartiennent presque à toutes les tribus faites dans ce groupe; une discussion sur la famille ne sera donc pas trop téméraire dans ces conditions.

Telles qu'elles sont comprises par Bentham et Hooker dans le *Genera plantarum*, les Olacacées constituent un groupe hétéroclite; ni dans les caractères extérieurs, ni dans les caractères sexuels, on ne découvre ces affinités entre genres qui font une famille naturelle; ce n'est même pas une famille par enchaînement, à tribus distinctes, ayant quelque affinité entre elles, mais bien une juxtaposition de genres souvent sans lien.

Au point de vue végétatif, les feuilles sont alternes, à moins qu'elles ne soient opposées, à nervation palmée si elle n'est pas pennée, les rameaux portent ou non des vrilles et l'inflorescence est axillaire ou terminale; rien n'est donc plus téméraire que d'affirmer à première vue qu'une plante donnée est bien une Olacacée.

Par les caractères sexuels, l'ovaire est supère à moins qu'il ne soit infère (*Schœpfia*, *Erythropalum*); les ovules sont pendants au plafond de la cavité s'ils ne sont pas sur un placenta central basilaire; il y a un disque ou ce disque manque, et quand il existe, il est situé entre les étamines et l'ovaire, ou entre les pétales et les étamines (*Natsiatum*, *Harmandia*); il entoure la base de l'ovaire, ou s'élève presque jusqu'à son sommet devenant ainsi nettement adhérent et épigyne (*Anacolosa*). Les étamines elles-mêmes prennent dans la famille toutes les licences étant alternipétales ou oppositipétales, libres entre elles, ou monadelphes (*Harmandia*), introrses, ou extrorses (*Harmandia*); elles sont soudées à la corolle ou s'en libèrent dès la base. Les pétales sont présents ou absents, indépendants ou soudés entre eux en totalité ou en partie, et le calice lui-même, qui n'a pas de limbe dans certains genres, est normal quoique petit en d'autres, et dans plusieurs s'accroît dans des proportions démesurées; enfin, le fruit, drupacé presque partout, se permet parfois de s'étaler en samare (*Cardiopteris*).

Dans ces conditions quels caractères dans cette famille n'offrent pas d'exceptions? Je n'en aperçois que trois : 1° graine unique, mais c'est le cas des Santalacées, des Thyméléacées, des Elæagnacées, des Loranthacées; — 2° l'albumen est abondant, mais dans les Loranthacées, les Santalacées, dans beaucoup de Thyméléacées et Simarubacées, c'est aussi le cas; — 3° la radicule est supère, mais dans les Thyméléacées, les Loranthacées, les Santalacées, les Euphorbiacées, les Urticacées, les Linacées, les Malpighiacées, les Rutacées, les Simarubacées, les Burséracées, les Méliacées, les Ilicacées et dans beaucoup d'Ochnacées la radicule est également supère. En sorte que la définition précise de cette famille est impossible puisque, pour la plupart des caractères, après avoir dit *présent* on ajoute *absent*, et que les caractères propres à tous les genres d'Olacacées sont communs à plusieurs autres familles.

Cette famille n'a donc à vrai dire pas de caractères communs à tous les genres et de caractères propres la distinguant des autres. Un philosophe disait à propos des hommes : « C'est un bien ennuyeux caractère de n'en avoir aucun. » Le mot est vrai aussi des Olacacées telles qu'elles ont été comprises pendant longtemps, et nul n'a plus à en souffrir que le botaniste qui l'étudie, s'efforçant de mettre l'accord entre des genres qui hurlent de se trouver ensemble.

Cette opinion sur l'incohérence des Olacacées ne m'est pas personnelle. Pour s'en convaincre, il suffit d'ouvrir quelques ouvrages.

Masters dans le *Flora of British India*, I, p. 572-3, dit qu'il a suivi l'ordre du *Genera* de Bentham et Hooker, bien que probablement quelques genres mieux connus devront être transportés ailleurs, et il joint à la famille ainsi traitée le *Cardiopteris* dont l'affinité, dit-il, est très douteuse.

« Les Olacinées, dit King (*Mat. Flora Malayan Peninsula*, I, p. 583) sont plutôt un assemblage de plantes qu'une famille naturelle. Le seul caractère commun à toutes les espèces réunies sous ce titre c'est l'ovule pendant, encore ce caractère est rendu obscur par ce fait que dans nombre de genres les ovules sont pendants du sommet d'un petit placenta central qui ne se développe pas en même temps que l'ovaire.... Dans le reste, les ovules et graine sont pendants du sommet ou près du sommet de la cavité.... » Et l'auteur cite de nombreuses exceptions ou cas particuliers concluant ainsi : « La famille entière me semble avoir besoin d'être revisée et l'étude des espèces décrites ci-dessous m'incline vers l'opinion que plusieurs des sous-tribus devraient former des familles distinctes ». Il propose de faire du *Cardiopteris*, joint au genre *Pteleocarpa*, une famille déjà entrevue par Blume et R. Brown sous le nom de Cardioptéridacées.

Baillon, très largement compréhensif, dans son *Histoire des plantes*, XI, p. 408, place les *Olax* et genres voisins, les *Opilia* et genres affines, les *Erythropalum*, à côté des *Vitis* dans les Loranthacées. Quant aux *Mappia*, *Lasianthera*, *Gomphandra*, *Apodytes*, *Gonocaryum*, ils deviennent des Térébinthacées à côté des *Phytocrene*, auxquels sont joints les *Miquelia*, *Sarcostigma*, *Natsiatum*, *Pyrenacantha*, *Iodes* et *Cardiopteris* (*Histoire des plantes*, V, pp. 278 et suiv.).

Pierre, se fondant sur la caractésistique du pétiole, place les Opiliacées vers les Santalacées, Aptandracées et Schœpfiacées qui n'ont également qu'un seul faisceau (monoxylées) [1], de même que les *Natsiatum* et *Pyrenacantha*.

M. Van Tieghem, dans ce Bulletin, 1896, multiplie les familles autonomes issues des Olacacées (sensu lato) : les Olacacées (p. 564), avec le genre *Olax*, les Erythropalacées avec un genre, les Ximéniacées avec un genre, les Cathédracées avec deux genres dont les *Anacolosa*, les Aptandracées avec deux genres, les Harmandiacées avec un genre, et il n'est pas question des Icacinées ni Phytocrénacées, déjà distinguées des Olacacées (sensu lato) par Miers et Engler. M. Van Tieghem résume sa classification des Olacacées Benth. et Hook. (pro parte) dans un tableau synoptique se basant sur la corolle dialypétale ou gamopétale, sur l'ovaire supère ou infère, sur le nombre des loges;

---

[1] Bull. Soc. Linn. Paris, pp. 1312 et suiv.

c'est donc, à une exception près, une classification centripète par rapport à la fleur et dans laquelle les caractères extérieurs viennent en premier lieu, suivis des caractères centraux, plus intimes.

Pour M. ENGLER les Icacinacées se distinguent nettement des Olacacées; donc deux familles : la première, placée à côté des Célastracées et Sapindacées[1], comprend les Icacinées avec *Lasianthera*, *Stemonurus*, *Apodytes*, *Mappia*, *Gonocaryum*.... ; les Iodées avec *Iodes* et *Natsiatum*, les Sarcostigmatées avec *Sarcostigma*, les Phytocrénées avec *Pyrenacantha*, *Phytocrene*, *Miquelia*, les Cardiopterygoïdées avec *Cardiopteris*.

Quant aux Olacacées proprement dites, elles sont rapprochées des Santalacées[2] et comprennent les Schœpfiées avec *Schœpfia*, les Anacolosées avec *Anacolosa*, *Erythropalum*, *Aptandra* et sans doute *Harmandia*, les Olacées avec *Ximenia* et *Olax*, les Opiliées avec *Opilia*, *Cansjera*, *Lepionurus*.

Si on compare les classifications de BAILLON et ENGLER, on remarque qu'elles concordent sur beaucoup de points : 1° les *Opilia* de BAILLON sont les Opiliées d'ENGLER, les *Olax* de BAILLON sont les Olacées d'ENGLER, les *Phytocrene* (BAILLON) sont les Phytocrénées d'ENGLER, et ces deux auteurs de *Genera* séparent très nettement les Olacacées (BENTHAM et HOOKER) en deux familles différentes. Des divergences existent : 1^re^ famille, ENGLER détache les *Anacolosa* et les *Schœpfia* des *Olax* de BAILLON, pour en constituer deux groupes voisins; 2^e^ famille, le genre *Apodytes* est sorti des Phytocrénées par ENGLER pour être mis dans les Icacinées (*Mappia* de BAILLON), les *Cardiopteris* et *Sarcostigma* sont détachés des *Phytocrene* de BAILLON pour former deux groupes distincts et voisins. Enfin le genre *Erythropalum*, série autonome pour BAILLON dans la première famille, est rejeté par ENGLER près de l'*Anacolosa*.

II. — CLASSIFICATION PROPOSÉE.

Dans la classification suivante où sont réunis 21 genres de la famille des Olacacées (sensu lato), il est donne une importance capitale aux caractères intimes, centraux par rapport à la fleur; c'est donc une classification centrifuge, s'appuyant en premier lieu sur les organes les moins variables et par conséquent presque uniquement ou uniquement soumis à l'hérédité.

---

[1] *Pflanzenfam.*, III, 5, p. 242.

[2] *Ibib.*, III, 1, p. 233.

S'il y a une part d'erreur dans cette classification, c'est qu'elle donne entrée à l'appréciation personnelle sur le point où le caractère familial devient le caractère uniquement générique, mais ce défaut est commun à la plupart des classements de l'histoire naturelle.

- A. Placentation basilaire; stigmate entier ou seulement lobulé; anthères toutes ou les fertiles oppositipétales,
  - *a.* Ovaire supère, disque présent.
    - α. Étamines introrses, non monadelphes; disque intrastaminal.
      - I. Disque formé de pièces libres ou soudées seulement à la base, mais non adhérentes à l'ovaire (hypogyne); calice très petit ou presque nul... 1. OPILIACÉES.
      - II. Disque en anneau, soudé à l'ovaire (périgyne); calice petit, lobé...... 2. OLACACÉES.
    - β. Étamines monadelphes extrorses; disque extrastaminal; calice présent........ 3. APTANDRACÉES.
  - *b.* Ovaire infère; disque supère; calice réduit à un simple bourrelet................. 4. SCHŒPFIACÉES.
- B. Placentation apicale;
  - *a.* Un stigmate entier ou seulement lobulé.
    - α. Ovaire infère; disque supère; un calice; étamines oppositipétales............ 5. ÉRYTHROPALACÉES.
    - β. Ovaire supère; étamines alternipétales.
      - I. Disque présent..................... 6. ICACINACÉES.
      - II. Disque absent...................... 7. PHYTOCRÉNACÉES.
  - *b.* Deux styles dont l'un avorte bientôt, ou deux développés; deux stigmates égaux ou inégaux; ovaire supère; étamines alternipétales; disque?............... 8. CARDIOPTÉRIDACÉES.

Dans le tableau suivant on verra le groupement des genres dans les familles proposées.

1. OPILIACÉES : *Melientha, Cansjera, Opilia, Lepionurus.*
2. OLACACÉES : *Ximenia, Olax, Anacolosa.*
3. APTANDRACÉES : *Harmandia, Aptandra.*
4. SCHŒPFIACÉES : *Schœpfia.*
5. ERYTHROPALACÉES : *Erythropalum.*
6. ICACINACÉES : *Natsiatum, Mappia, Gomphandra, Gonocaryum.*
7. PHYTOCRÉNACÉES : *Miquelia, Sarcostigma, Phytocrene, Apodytes, Pyrenacantha, Iodes.*
8. CARDIOPTÉRIDACÉES : *Cardiopteris, Pteleocarpa.*

Si on compare le résultat obtenu à ceux des classificateurs, on voit que la famille des Opiliacées correspond à la série *Opilia* de Baillon, aux Opiliées de Engler, aux Opiliacées de Van Tieghem. Tous les botanistes se sont donc entendus pour séparer ce groupe. Van Tieghem et moi avons seulement pensé à en faire une famille autonome.

La famille des Olacacées est comprise dans la série *Olax* de Baillon, qui est plus large; elle correspond aux Olacées d'Engler, moins *Anacolosa*; aux Olacées, famille de Van Tieghem, plus *Anacolosa*.

Celle des Aptandracées est conforme à l'opinion de Pierre comme famille, à celle d'Engler (tribu) et renferme les Harmandiacées et Aptandracées, familles pour Van Tieghem.

Celle des Schœpfiacées, correspondant aux Schœpfiacées, famille adoptée par Pierre et Van Tieghem, est comprise dans les Schœpfiées, tribu d'Engler, dans la série *Olax* de Baillon.

La famille des Erythropalacées, série *Erythropalum* de Baillon, tribu d'Engler, est également famille autonome pour Van Tieghem.

Celle des Icacinées correspond à la série *Mappia* de Baillon, aux Icacinées, tribu d'Engler, qui y ajoute les *Apodytes*.

La famille des Phytocrénacées correspondrait à la série *Phytocrene* de Baillon s'il en avait enlevé le genre *Cardiopteris*; elle ne correspond à rien de précis d'Engler, qui, par contre, fait une tribu des Cardioptérygoïdées, en quoi je l'approuve, regrettant toutefois qu'il n'ait pas songé à faire comme King et moi de ce dernier genre très aberrant une famille propre.

III. — Discussion.

Tout groupe important, genre ou espèce, doit pouvoir être défini, dans son ensemble; à plus forte raison la famille. Une famille bien constituée doit donc avoir à la fois des caractères communs aux genres qu'elle comprend et distincts des familles voisines. Autrement une famille indéfinissable ne peut être connue que par des exemples; c'est l'empirisme absolu. Une telle famille constitue une connaissance propre à celui qui l'a constituée; cette connaissance ne peut être communiquée; c'est en quelque sorte un rêve sous un crâne. Telle est la famille des

Olacacées d'après **Bentham** et **Hooker**; tels sont la plupart des groupes très compréhensifs que **Baillon** appela familles.

Quelles difficultés ne rencontre pas le botaniste déterminateur quand il a affaire à une espèce inconnue appartenant à ces groupements indécis!

Il semble que les botanistes fassent trop souvent des classifications personnelles, en ce sens qu'ils y mettent trop de leurs préférences, de leurs inclinations, de leurs sentiments, insuffisamment basés sur des faits démontrés. Toute classification, semble-t-il, devrait être discutée dans les caractères choisis, les plus importants servant aux premières coupes, et présentée clairement par un tableau synoptique. La parole devrait toujours être donnée aux faits, le botaniste chassant scrupuleusement toute idée préconçue et se bornant, après une observation minutieuse et complète des faits, au rôle d'appareil enregisteur.

Dans la classification que l'on vient de lire il a été accordé une importance capitale à la placentation, car c'est non seulement un caractère de toute intimité et par conséquent de primauté probable, mais encore jamais, dans les 21 genres étudiés, il n'a révélé la moindre variation, le moindre passage de la disposition apicale à la disposition basilaire des ovules; il n'y a qu'un caractère plus intime, celui tiré de la nature de l'ovule.

La seconde coupe repose sur le nombre des stigmates qui sont deux dans les Cardioptéridacées, annonçant la présence primitive de deux carpelles et les affinités avec les Bicarpellées gamopétales de **Bentham** et **Hooker**.

Le caractère tiré de l'ovaire infère ou supère est, lui aussi, intime et central, sans aucune variation observée, car dans les *Schœpfia* et *Erythropalum*, l'organe épais qui surmonte l'ovaire à l'intérieur de la fleur est de la nature des disques, et ne se développe jamais avec le fruit nettement infère et au sommet duquel il laisse des vestiges minuscules.

La troisième coupe est tirée des étamines introrses ou extrorses, monadelphes ou libres entre elles. Par ce caractère les Aptandracées à étamines extrorses, monadelphes, et de plus à disque extrastaminal, constituent un groupe bien défini.

Sauf les Phytocrénacées et Cardioptéridacées, toutes les espèces étudiées plus haut présentent un disque. Or le premier groupe est remarquable par son bois anormal, à grands vaisseaux, sans zone d'accroissement et le second par son fruit en samare et le caractère du disque présent ou nul s'appuie ainsi sur des caractères anatomiques et de fructification.

Pour être complet, il aurait fallu étudier monographiquement la famille entière, rapprocher des familles déjà existantes les familles démembrées, et ceci nous aurait entraîné beaucoup trop loin; de plus, il faudrait terminer par les descriptions comparatives de ces différentes familles, par la clef des genres qui composent chacune d'elles. Ce serait trop long et le lecteur est prié de se reporter à la *Flore générale de l'Indo-Chine* où seront traités les 21 genres des 8 familles.

En résumé, cette classification préconise, en se fondant sur eux, les 3 principes suivants :

1° Nécessité de constituer des familles homogènes définissables, en démembrant les familles hétéroclites;

2° De rechercher, avant tout, les caractères intimes plus invariables, pris ordinairement sur les organes centraux de la fleur;

3° D'employer successivement dans l'ordre hiérarchique ces caractères en se libérant entièrement de toute idée préconçue.

Sur quelques Algues nouvelles ou peu connues du Phytoplancton de l'Atlantique;

PAR M. L. MANGIN.

(Suite[1]).

Dans le plancton de la côte occidentale d'Afrique depuis le banc d'Arguin, jusqu'à Dakar, j'ai trouvé à côté du plancton homogène de la plupart des pêches et constitué presque exclusivement par la *Stephanopysis Turris*, un plancton très riche en espèces diverses, dans la baie de Cansado qui débouche dans la baie du Lévrier. Parmi les formes intéressantes, je signalerai le

---

[1] Voir plus haut, p. 344.

Bacteriastrum minus Karsten et le *Climacodium atlanticum* nov. sp.

Le *Bacteriastrum minus* a été décrit par Karsten[1] qui l'a rencontré à Port-Élisabeth sur les côtes de l'Afrique australe. Les échantillons qu'il a observés formaient des chaînes enveloppées dans une masse de gelée.

Contrairement à ce qui existe pour les espèces depuis longtemps décrites, *B. varians*, *B. delicatulum*, etc., les cornes des individus intermédiaires de la chaîne ne sont pas soudées, elles sont seulement entrelacées.

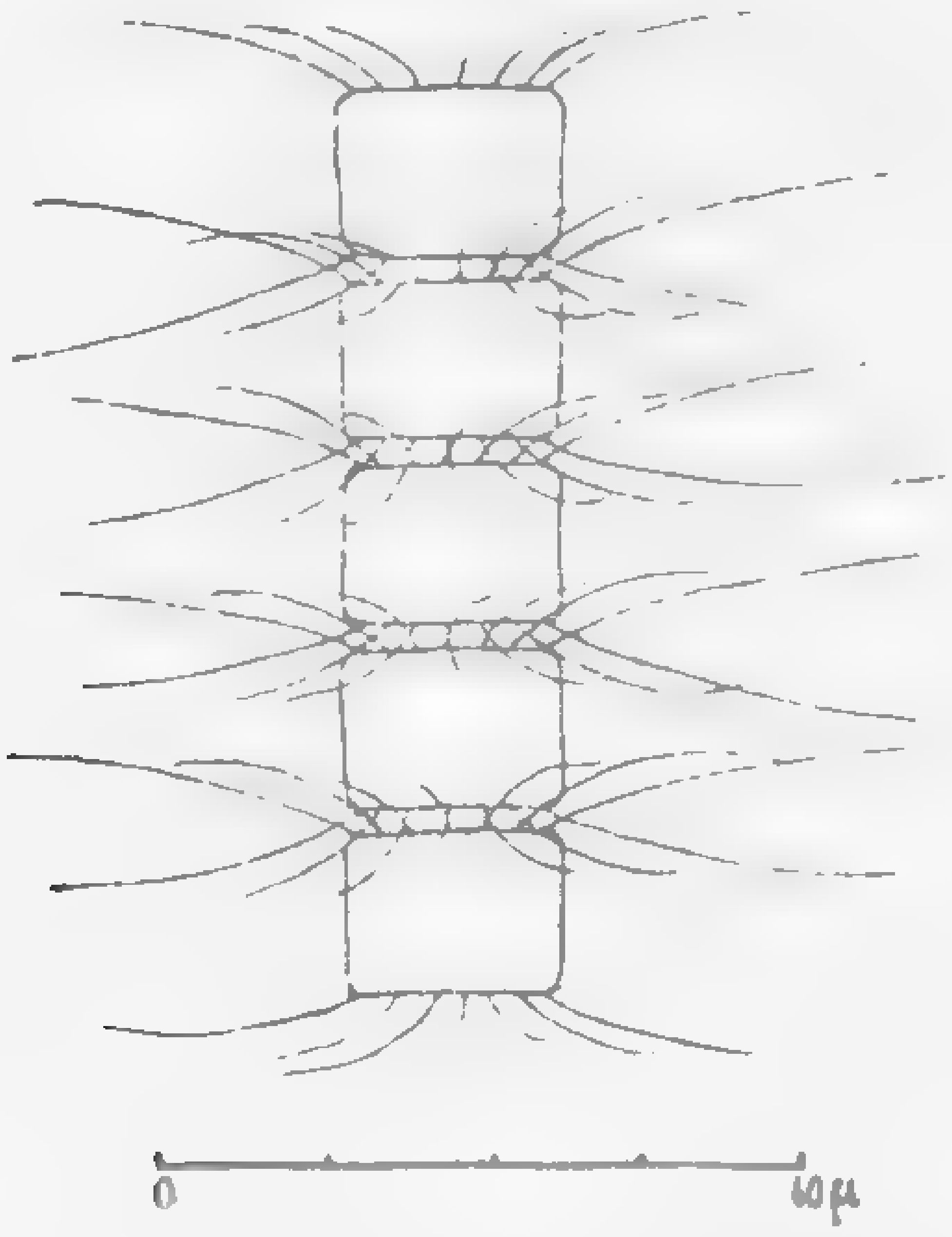


Fig. 5. — *Bacteriastrum minus* Karst.

Dans la baie du Cansado, j'ai trouvé un certain nombre de colonies de *Bacteriastrum minus* mais ces colonies étaient dépourvues de gelée, cela tient peut-être à ce que les pêches ont été conservées dans le formol et qu'il a été nécessaire de les laver avant de pouvoir les colorer par l'hématoxyline alunée vieille. Bien que la gelée ait disparu, les divers individus de chaque colonie avaient conservé leurs rapports, ce qui prouve que malgré le peu d'adhérence des cornes, leur entrecroisement est suffisant pour s'opposer à la dissociation des colonies. Chaque individu se présente vu par la face connective sous l'aspect d'un rectangle un peu plus large que haut, 13 μ × 9 μ, les cornes filiformes sont ordinairement au nombre de 22 ou 24. La présence de cette espèce dans la baie de Cansado aussi loin de Port-Elisabeth, montre qu'elle doit être assez répandue dans l'Océan Atlantique.

---

[1] Karsten, *Phytoplankton der Atlantischen Oceans nach den Material der Deutschen Tiefsee Expedition*, 1891-1899, p. 171, Tafel, XXXIII, fig. 21.

J'ai en outre rencontré, dans la même baie, une nouvelle espèce de *Climacodium*, le *C. atlanticum* qui se présente sous l'aspect de longs rubans rigides de 130 à 150 μ de large ayant un aspect scalariforme très caractéristique, à cause des lacunes que laissent entre eux les différents individus qui la composent. Chacun d'eux, vu par la face connective, est rétréci au milieu où il a une largeur de 20 μ, il s'élargit progressivement pour atteindre sur les bords de la chaîne, 50 μ, et présente une ligne médiane très nette; c'est uniquement par les extrémités saillantes que les divers individus adhèrent entre eux de sorte qu'il reste une lacune de forme lancéolée ou elliptique ayant 30 à 35 μ de large et longue de 110 à 115 μ. La membrane se colore beaucoup plus fortement par les couleurs basiques que celle des autres Diatomées et elle ne présente aucune striation.

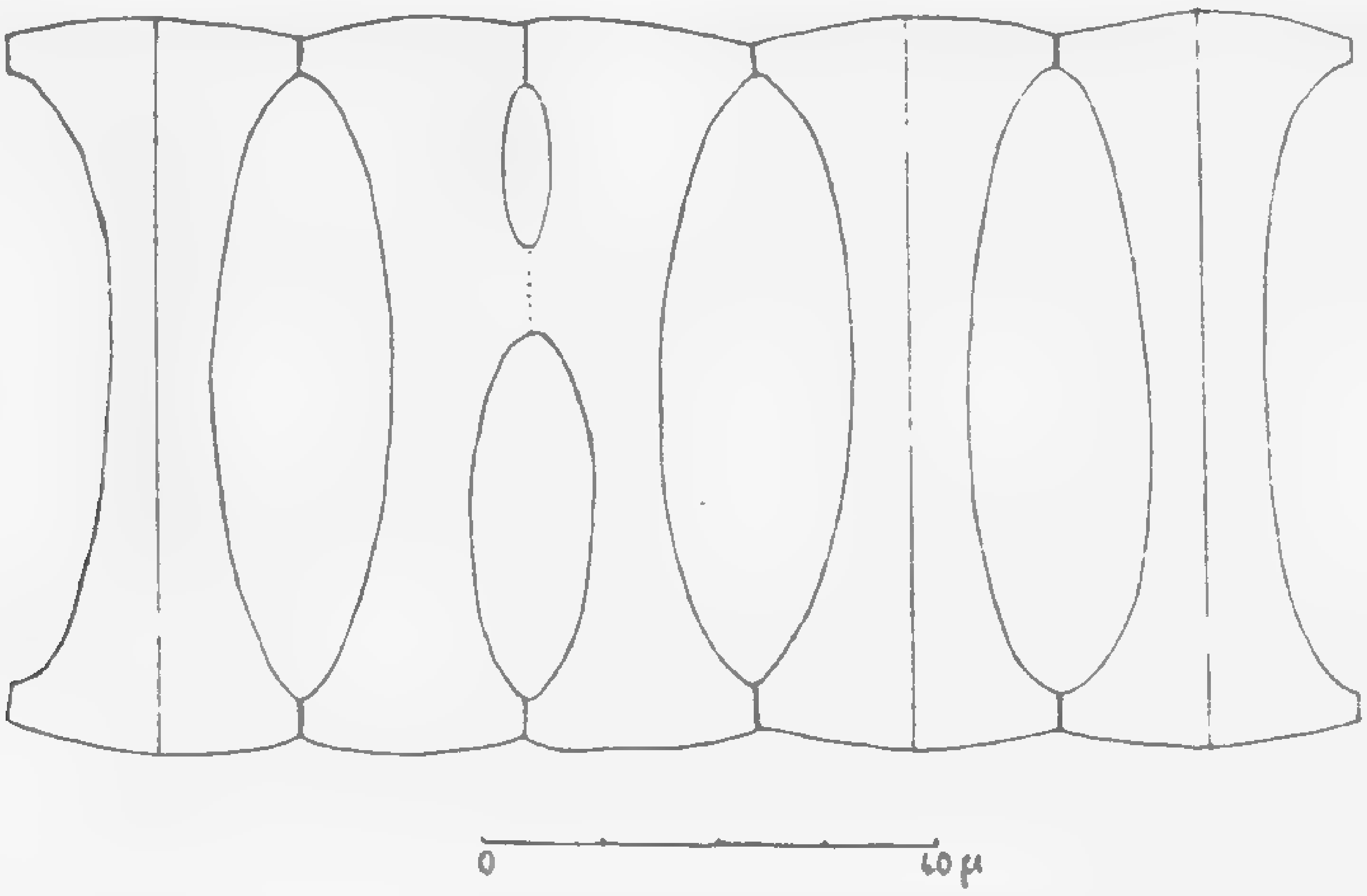


Fig. 6. — *Climacodium atlanticum* n. sp.

Il arrive parfois, qu'au moment de la division, deux individus restent accolés par une surface plus ou moins voisine de l'axe et il existe alors deux lacunes, une grande et une petite.

Karsten a décrit dans le plancton de la mer des Indes, à Nancauri, sous le nom de *Bellerochæa indica* une espèce qui ressemble un peu à celle que je viens de faire connaître; mais les lacunes sont moins larges et plus irrégulières. Karsten écrit que cette espèce pourrait être confondue avec un *Climacodium*, mais par certains caractères tirés des valves il la fait entrer dans le genre *Bellerochæa*, représenté sur nos côtes par le *B. Malleus*.

Ce genre est assez mal défini. Si BRIGTHWELL[1] le décrit nettement avec une section triangulaire, les auteurs qui ont suivi CLEVE[2], VAN HEURCK le créateur du genre[3], GRAN[4] signalent des formes rectangulaires et triangulaires et la description de GRAN ne laisse aucun doute sur le mélange de formes rubannées aux formes prismatiques dans la même espèce. Comme on n'a pas signalé de formes de passage entre les types rubannés et le type prismatique on ne conçoit guère la réunion de formes aussi disparates dans la même espèce. Aussi MM. PERAGALLO ont-ils justement distingué comme variété la forme rubannée de la forme prismatique qui constitue la forme typique de BRIGHTWELL. Une étude précise de ce genre dont la situation systématique est encore douteuse serait très utile.

Quoi qu'il en soit, les divers auteurs s'accordent sur un caractère fondamental : l'adhérence des individus par les extrémités aussi bien que par une surface centrale.

Or ce caractère fait défaut dans l'espèce que KARTSEN a figuré sous le nom de *B. indica*, et il manque aussi dans l'espèce que j'ai rencontrée dans le plancton de la baie de Cansado.

Le genre *Climacodium* est le seul auquel elle puisse être rapportée; c'est pourquoi je la désigne sous le nom de *Climacodium atlanticum* dont voici la diagnose :

Climacodium atlanticum n. sp.

Frustulis in catenas 130-150 latas consociatis medio constrictis, 20 μ latis, apicibus quorum ope basi adhærent leviter ampliatis (50 μ); foraminibus amplis lanceolatis ellipticisve 110-115 μ longis, 30-35 μ latis; linea suturali frustulam quamque conspicue et æqualiter dividente.

Dans le plancton hétérogène de la baie de Cansado (baie du Lévrier, avril 1908).

M. Lutz donne lecture de la Note ci-après :

---

[1] BRIGTHWELL (T.), *Further observations on the genera* Triceratium *and* Chætoceros (Quarterly Journal of microscopical Science, vol. VI, 1858, p. 153-155, pl. VIII, nos 6 et 7).

[2] CLEVE, *A Treatise on the Phytoplankton of the Atlantic and its tributarie, and on the Periodical changes of the Plankton of Skagerrak*, Upsala, 1897, p. 20; fig. 20, pl. 2.

[3] HEURCK (H. V.), *Traité des Diatomées*, Anvers, 1899, p. 464, fig. 195; pl. 19, fig. 629.

[4] GRAN (H. H.), *Nordisches Plankton*, p. 111; f. 148.

Note sur l'ancienneté de la culture du *Secale cereale* L. en Europe;

PAR MM. J. ET C. COTTE.

L'un de nous poursuit, depuis plusieurs années, des fouilles archéologiques dans la Caverne de l'Adaouste (commune de Jouques, Bouches-du-Rhône[1]). Cette station æneolithique, la plus riche de Provence en ce qui concerne la variété des objets qu'elle renferme, a fourni d'intéressants documents, qui seront ultérieurement utilisés, sur la faune et la flore de cette époque.

Entremêlés aux autres débris végétaux carbonisés, un tamisage soigneux a permis de recueillir un assez grand nombre de grains de Blé, parmi lesquels nous avons été heureux de retrouver une forme de Poulard que nous avions déjà signalée à Châteauneuf-les-Martigues (Bouches-du-Rhône[2]) et à laquelle nous avions donné le nom de *gibbosum*, pour rappeler la forte convexité dorsale qui la caractérise. Quelques grains, carbonisés eux aussi et mélangés aux précédents, se font remarquer par une forme différente : ils sont plus allongés, amincis et atténués en pointe à leur extrémité inférieure, tandis que leur extrémité supérieure se termine assez brusquement; leur face ventrale est pourvue d'un sillon longitudinal et leur face dorsale est régulièrement bombée ou, parfois, parcourue par un angle arrondi. Il est impossible de confondre ces caryopses avec ceux du Blé, de l'Avoine, de l'Orge, ou des plantes diverses que l'on trouve mêlées aux céréales; par contre ils possèdent tous les caractères du *Secale cereale* L., et ne se différencient en rien des grains de Seigle actuellement cultivés.

C'est dans des couches où les remaniements étaient possibles que nous avons trouvé du Seigle pour la première fois; mais, grâce à un examen des plus attentifs, nous avons pu constater sa présence dans une couche que les recherches déjà faites dans cette grotte permettent de dater d'une manière précise. Cette couche renfermait une sépulture, des silex taillés, un fragment de poinçon en os et des poteries caractéristiques. Il n'y avait pas de remaniements à redouter en cet endroit; la terre y était recouverte par une nappe stalagmitique uniforme et était imprégnée, en certains endroits, par du carbonate de calcium partiellement cristallisé, qui a nécessité parfois l'emploi du ciseau.

---

[1] Voir Comptes Rendus des Congrès de l'A.F.A.S., années 1908 et 1909.

[2] COTTE (C. et J.), *Note sur l'ancienneté du Pin d'Alep en Provence.* C. R. Soc. Biol., t. LV, p. 559, 1903. — *Recherches sur quelques blés anciens.* L'Anthropologie, t. XVII, p. 513, 1906.

Ce n'est pas la première fois que le Seigle est rencontré par les archéologues. **Heer**[1] et A. **de Candolle**[2] rappellent que cette céréale a été trouvée par **Jetteles**, près d'Olmutz, dans des restes de l'âge du bronze, et qu'elle existait dans des couches de l'époque romaine à Buchs et à Grüdistia (Hongrie). Fort de ces données, **Heer** rejette l'opinion de ceux pour qui les Romains et les Grecs n'auraient pas connu le Seigle, et estime que *secale* et βρίζα ont été deux noms de cette céréale. Il nous paraît impossible de ne pas être de l'avis de **Heer** sur cette question.

Pline nous parle du *secale* que « ceux de Turin, au pied des Alpes, appellent *asia*[3]. C'est un très mauvais blé, dont on ne mange que pour apaiser la faim. Fécond, à chaume gracile, il est d'un noir triste, mais très pesant. On le mélange au *far* pour mitiger son amertume et, même ainsi, il est très mauvais pour le ventre. En sol quelconque il donne cent pour un et engraisse la terre[1] ». Toute la première partie de ce texte correspond bien à ce que nous savons sur la rusticité du Seigle, sur la couleur et la difficile digestion du pain qu'il fournit. La dernière phrase de Pline pourrait seule présenter quelques difficultés; mais nous n'oublierons pas que le naturaliste romain paraît n'avoir guère travaillé, et encore sans esprit critique, que sur des renseignements oraux ou sur des documents de seconde main, et nous admettrons qu'il a bien visé notre Seigle dans le passage que nous venons de rapporter.

---

[1] Heer (O.), *Die Pflanzen der Pfahlbauten*. Neujahrb. Naturf. Gesellsch., 1866.

[2] Candolle (A. de), *Origine des plantes cultivées*.

[3] A part le vieux français *roiges*, apparenté au *rocken* allemand, au *rasc* illyrien, etc., tous les noms romans et patois du Seigle dérivent du latin *secale*. C'est là une raison de plus, et une raison puissante, pour admettre l'identité des céréales désignées sous ces noms. On peut rapprocher *secale* de *secare* (provençal *sega*, « faucher ») et de *seges*; on peut aussi le comparer à *siligo*. Pictet (*Les Origines indo-européennes*, Paris, 1877) rappelle les analogies avec le sanscrit *çila*, « épi laissé sur le champ », l'illyrien *silj* « avoine », l'ossète *syl*, « seigle ». Infiniment plus osées sont les hypothèses de Poinsinet de Sivry (Édition de Pline), d'après qui le celtique *seg*, « victoire », aurait servi à former le nom du Seigle.

Asia viendrait de la racine *as*, « nourriture, *esca* », du Nord de l'Europe; *ash*, *as*, désignent en turc le blé en général, *eys* le grain et le blé en cornique, et la racine commune serait à chercher dans le sanscrit : *aç*. « *edere* ». Stokes (in Pictet) écrit *sasia* au lieu d'*asia*, ce qui rapprocherait du sanscrit *sasya*, « céréale en herbe ». R. de Belloguet (*Ethnogénie gauloise. Glossaire gaulois*, 2e édit., Paris, 1872) songe à une origine ibérique pour *asia*, parce que *asia* ou *hacia* signifie en basque « semence », et *haz*, « nourrir »; cet auteur reconnaît toutefois qu'un rapprochement peut être fait avec le celtique *aase*, « croître, pousser ». Quelle que soit la racine d'*asia*, il est plus logique d'apparenter au celtique plutôt qu'à l'ibérique ce mot ligurien, usité dans les Alpes italiennes.

Il est curieux de constater que le mot *secale* a disparu pendant assez longtemps du vocabulaire usuel. Saint Jérôme[2] se sert du terme *sigala*, bien voisin du précédent, en nous disant que le mot grec ὄλυρα (Blé vêtu, probablement l'Épeautre) se traduit par *avena* ou *sigala*, affirmation qui ne semble pas prouver que son auteur possédait des connaissances botaniques très étendues. Il est vrai que les anciens vocables grecs, disparus du langage courant, étaient devenus à peu près inintelligibles, comme s'en plaint Galien dans un passage que nous allons citer un peu plus loin. Pendant la période médiévale *secale* a été généralement remplacé par *siligo*, sans doute à cause de l'analogie des syllabes qui composent les deux mots. Et *siligo*, qui chez les Romains s'appliquait au meilleur froment, qui était célébré par les poètes pour sa blancheur, par tous pour son excellence[3], est employé dans nos vieilles chartes pour désigner la céréale du pain noir. On pense quelles difficultés on éprouvait alors pour traduire les auteurs de l'antiquité classique, dans les passages où figurait le mot *siligo*. La confusion était devenue telle que Ruel et Ryff, dans leur édition de Discoride, soulignent que le *siligo* des Anciens est extrêmement différent du Froment appelé de leur temps *siligo*, en allemand *Rocken*, et qui est notre Seigle. La réaction contre cette erreur de plusieurs siècles a dû être pour quelque chose dans le parti pris avec lequel beaucoup d'auteurs ont refusé de voir dans le *secale* ou *asia* de Pline la céréale qui nous occupe aujourd'hui. La découverte du Seigle au N.-E. des Bouches-du-Rhône, dans des couches datant du début de l'ère des métaux, montre l'ancienneté de sa culture dans nos régions et aidera, nous l'espérons, à dissiper les doutes, s'il en restait, au sujet de l'identification du *secale* que l'on cultivait dans les Alpes du temps de Pline.

---

[1] Pline, *Histoire naturelle*. Édition Nisard, l. XVIII, ch. 39.

[2] St Jérôme, *Comment. in Ezechiel*, 1, I. ch. 4. In Patrologie latine. Éd. Migne, Paris, 1846.

[3] Sed tener et niveus, mollique siligine factus
Servatur domino (panis)...
(Juvénal, *Sat.* V, vers 80.)

« Le meilleur pain est celui qui est fait de farine de *siligo* blutée bien fin. » (Pline, XVIII, 11.) « Ce pain est la gloire de la boulangerie. » *Id.*, XVIII, 9.) Etc.

Nous nous demandons d'ailleurs si ce naturaliste n'a pas parlé une autre fois encore du Seigle, mais sous un autre nom et sans s'en apercevoir. « L'inconvénient du froid, dit-il, a aussi fait trouver le blé de trois mois... Connu dans toutes nos Alpes, c'est le plus précieux pour les provinces froides. Il est *unicalamum*, n'est jamais plein, et ne se sème qu'en terre légère » (XVIII, 12). On cultive encore dans nos Alpes divers blés « trémois », notamment le « trémois de St-Bonnet »; mais alors que les *Trit. sativum* sont à peu près toujours à plusieurs tiges, même semés au printemps, le Seigle de printemps n'en a qu'une. M. D. Martin nous a indiqué que ce Seigle porte actuellement dans le Gapençais le nom de « blé trémens ». Une telle similitude de nom a pu exister du temps de Pline et créer de la confusion dans son esprit. Ces observations ne sont évidemment justifiées que si l'on prend au pied de la lettre l'épithète *unicalamum* du naturaliste latin. Celle-ci semble avoir été empruntée à Théophraste[1] qui, en parlant du πυρός de trois mois, le déclare μονοκάλαμος et faible en tout (*Hist. Plant.*, VIII, 4). Le caractère de gracilité, désigné vraisemblablement dans ce dernier membre de phrase, appartient bien au Seigle. Pline dit que le *triticum* de trois mois « n'est jamais plein »; c'est bien là un caractère fréquent du grain de Seigle, et qui serait encore exact si on l'appliquait à son épi.

En ce qui concerne la civilisation grecque, il est difficile de contester que le βρίζα de Galien ait été notre Seigle. « J'ai vu dans de nombreux champs de Thrace et de Macédoine une céréale qui ressemblait à notre τίφη (engrain) d'Asie, non seulement par ses épis, mais encore par toute la plante; tous m'ont répondu que la plante tout entière, aussi bien que sa semence, s'appelle βρίζα[1]. Il en est fait un pain d'odeur forte, noir, membraneux[2]. » Il est impossible de trouver une description de pain qui puisse s'appliquer au pain de Seigle mieux que celle-ci. Nous la revoyons, chez Galien encore, au sujet du ζέα ou ζεία. Cet auteur se plaint de ce que ce mot était devenu inintelligible pour lui, et cherche à élucider sa signification en compulsant les auteurs antérieurs. Il cite à ce sujet Mnésithée : « Le pain de ζεία, a dit celui-ci, rend malades ceux qui en mangent sans y être habitués, car il est lourd et difficile à digérer; on le cultive dans les pays à climat très rude, où l'on est forcé de le semer et de s'en nourrir parce qu'il résiste aux très grands froids.... Le ζεία est une nourriture d'odeur désagréable, lourde, difficile à digérer, ferme, membraneuse. » Si Mnésithée avait indiqué que le pain de ζεία est noir, Galien n'hésiterait pas à identifier cette céréale au βρίζα[3]. D'une manière générale on doit admettre que ζεία s'appliquait à des blés vêtus; Mnésithée avait donc commis une erreur en donnant ce nom à une céréale dans laquelle, d'accord avec **Galien**, nous croyons reconnaître le Seigle.

---

[1] Théophraste, *Œuvres*. Édition Didot.

---

[1] Bailly (*Dictionnaire grec-français*, Hachette, 1895) signale la persistance du mot *vriza*, mais sans nous en donner la signification. C'est en Thrace que Galien place la culture du βρίζα; c'est en Thrace aussi que Pline signale l'existence d'un Blé qui « a plusieurs enveloppes pour résister au froid » (XVIII, 12). Or la phrase *plurimis tunicis vestitur* de Pline est la traduction des épithètes πολύλοπος (*H. P.*, VIII, 4) et πολυχίτων (*C. P.*, III, 21) que Théophraste accole au πυρός θρᾴκιος. Il n'est pas certain que ces adjectifs grecs signifient « à grandes enveloppes », comme on les traduit souvent, et que le Blé de Thrace de Théophraste soit le Blé de Pologne actuel; ils peuvent signifier seulement « bien enveloppés » et s'appliquer au Seigle, à cause de l'aspect touffu de ses épis. Si nous suivions, pour le texte de Pline, l'édition Poinsinet de Sivry, que nous croyons fautive sur ce point, le Blé de Thrace à plusieurs enveloppes serait identique au Blé des Alpes à une seule tige, ce qui fournirait un argument de plus en faveur de notre manière de voir.

Pictet fait remarquer combien βρίζα, mot dont la physionomie est d'ailleurs iranienne, est voisin de *ryge*, « Seigle », en anglo-saxon, etc., du sanscrit *vrihi*, « riz », et peut-être « blé »; la racine serait *vrh*, *brh*, « *crescere* ». Il n'est pas illogique de rapprocher βρίζα du mot gaulois *brace*, nom d'un Blé vêtu, qui nous a été conservé par Pline.

[2] Galien, *De alim. facult.*, l. I, ch. 13.

[3] Galien, *loc. cit.*

C'est la troisième fois déjà, au cours de cette Note, que nous rencontrons sous le style des auteurs de l'antiquité des assimilations ou des comparaisons entre ce que nous jugeons être les anciens noms du Seigle et d'autres termes qui désignaient des Blés vêtus. Nous avons vu **Saint Jérôme** traduire ὄλυρα par *avena* ou *sigala*[1], **Galien** comparer le βρίζα au τίφη. Ne trouverions-nous pas des faits analogues pour les noms latins des céréales?

Rappelons d'abord que le nom *secale* ne se trouve que chez **Pline**. Si le Seigle n'avait été connu en Italie que depuis cette époque, il n'y aurait pas à s'arrêter davantage sur cette question; mais la culture de cette céréale est beaucoup plus ancienne, et il faut bien admettre que les agronomes antérieurs à **Pline** avaient d'autres noms pour la désigner. Nous en sommes réduits à des hypothèses assez vagues pour chercher à élucider quels étaient ces noms. On peut se demander si le Seigle n'a pas été appelé Orge par plusieurs auteurs, en même temps qu'on a assimilé fréquemment l'Orge aux Blés vêtus[2]. C'est ainsi que lorsque **Columelle** nous dit que l'*hordeum* seul craint d'être semé en terre boueuse[3], il avance une inexactitude, à moins que le Seigle ne soit pour lui compris parmi les *hordeum*. Si telle avait été la conception ancienne, chez les Romains, nos boulangers, qui ignorent l'art de faire du pain avec de l'Orge et qui savent panifier le Seigle, s'expliqueraient le fait que les auteurs latins parlent aussi souvent du pain d'Orge. N'oublions pas toutefois que les Grecs disposaient de termes spéciaux pour désigner le Seigle, mais citent cependant le pain d'Orge à maintes reprises. **Saboureux de la Bonetterie**[4] a admis que le Seigle était l'*hordeum cantherinum* de **Columelle**, qui a le grain nu.

---

[1] **Moschopulus** commet une erreur qui rappelle à la fois celle de **St Jérôme** : « Ὄλυρα, εἶδος τι τῶν σπορίμων, ἣ καὶ ζεία καλουμένη, ἣ κοινῶς σίκαλις » (*Glossaire* de **Du Cange**, V° Seigle).

[2] Le pape **Honorius III**, à qui on avait demandé si l'Épeautre pouvait servir à la confection des hosties, répondit qu'il ne peut pas être employé à cet usage, car il se rapproche plus de l'Orge que du Blé : « speltam magis pertinere ad hordeum quam ad triticum ».

[3] **Columelle** (M.), *De re rustica*. Édit. Nisard, Paris, 1844.

[4] Notes de l'édition **Nisard** de **Columelle**.

C'est là une erreur, car Columelle nous dit expressément que l'autre nom de cette Orge était *hordeum hexastichum* (II, 9), et ce détail fixe d'une manière assez précise la nature de cette céréale pour que nous n'ayons pas à insister sur ce point. On a supposé aussi que certaines variétés d'*adoreum* (blés vêtus) étaient fournies par le Seigle. On avait admis encore l'identité de cette dernière céréale et du σελίνον de Théophraste.

Pour nous résumer, il est impossible d'admettre, comme on continue à l'imprimer, que le Seigle est d'acquisition relativement récente et n'est cultivé que depuis l'ère chrétienne. La littérature ancienne nous fournit, pour le désigner, trois noms d'Italie : *secale*[1], *sigala*, *asia*, et un nom grec, βρίζα. La confusion semble avoir été faite, à plusieurs reprises, de cette céréale avec des Blés vêtus et peut-être avec l'Orge.

La pauvreté des renseignements qui nous sont fournis sur ce grain, et le peu de parenté entre les noms qui nous sont parvenus, doivent s'expliquer par ce fait, qu'à l'époque de l'antiquité classique l'agriculture avait atteint un degré de perfection réelle, et le Seigle, depuis longtemps cultivé, devait être relégué déjà dans des régions montagneuses, isolées les unes des autres. Alors, comme maintenant, les populations montagnardes, attachées à leur sol et peu commerçantes, n'avaient certainement pas entre elles des relations très actives. En signalant la présence du seigle dans l'ænéolithique des Bouches-du-Rhône, nous reculons un peu dans le temps et nous étendons vers l'Ouest l'aire connue de la culture de cette céréale; mais, constatons-le aussi, à cette époque reculée déjà le Seigle ne constituait pas en Provence la base de l'alimentation. Plus heureux que les habitants de la Sologne, qui verront donner à leur province le nom de sa principale culture, leurs aînés de Provence pouvaient récolter aisément du Blé et semaient celui-ci de préférence. Bien que le plateau de l'Adaouste fournît des terres légères et maigres, l'immense majorité des grains recueillis par nous à la caverne de ce nom appartient au genre *Triticum* et non au genre *Secale*. Nos aïeux pensaient, avec Pline, que le Seigle « est un très mauvais blé, dont on ne mange que pour apaiser la faim »; dans les régions où le climat rend possibles d'autres cultures, il est probable que les archéologues n'auront qu'accidentellement l'occasion de le récolter.

---

[1] Nous regardons σίκαλις comme étant la traduction grecque de *secale*, de même que *far* a donné φάρρος et que, inversement, le blé σιτάνιος a fourni son nom au *sitanius panis* de Pline (XXII, 68).

M. Capitaine fait la communication suivante :

Violacées de l'herbier de Buitenzorg;

PAR M. LOUIS CAPITAINE.

Dans une précédente communication, nous avons étudié, M. DE BOISSIEU et moi, le genre *Viola* dans l'herbier de Buitenzorg, et nous avons décrit et figuré les nouveautés et les plantes remarquables de ce genre, aussi n'ai-je pas besoin d'y revenir ici; je me contenterai donc dans la présente Note, d'examiner rapidement si ce qui existe dans l'herbier de Buitenzorg de Violacées n'appartient pas au genre *Viola*.

Beaucoup des échantillons appartiennent au genre *Alsodeia*, mais malheureusement peu d'entre eux sont en bon état et utiles à consulter : en effet, un grand nombre de ceux-ci ont des fleurs passées où il ne reste plus que le calice, ou encore n'ont pas de fleurs du tout. A part l'*Alsodeia macropyxis*, que nous avons décrit comme *species nova* sur la seule foi des énormes capsules et malgré l'absence de fleurs, nous avons pu, pour toutes les espèces nouvelles, avoir les documents nécessaires. Pour l'*Alsodeia* précité, j'ai fait remarquer, comme on le verra plus loin, que cette création aurait besoin d'une justification, et que, pour cela, il faudrait avoir les fleurs; nous espérons bien que, tôt ou tard, les collecteurs nous apporteront sur cette question de nouveaux et précieux documents.

J'ai examiné tous les échantillons à la loupe binoculaire de manière à me faire sur eux une opinion très précise, et à pouvoir en donner des dessins assez exacts. On trouvera, dans les planches hors texte, les analyses relatives à toutes les espèces intéressantes, je n'aurai donc ici qu'à donner les diagnoses des nouveautés, et une liste rapide des échantillons étudiés. Les pièces qui m'ont servi ont été conservées dans l'alcool, et je les ai renvoyées ainsi à M. le Directeur du Jardin Botanique de

Buitenzorg, de façon que l'on puisse avoir toujours sous la main tout ce qui a servi à l'établissement de ce travail.

Pour la description des échantillons, je procéderai ici comme nous l'avons fait dans notre précédente Note sur le même sujet, c'est-à-dire que je me bornerai, pour les échantillons déjà nommés, à reproduire l'étiquette; cette façon de procéder offre, à mon avis, l'avantage de permettre de retrouver facilement l'échantillon que l'on cherche, et de pouvoir examiner, sans risque d'erreur, un spécimen déterminé. J'intercalerai dans cette nomenclature ingrate, et que l'on doit surtout regarder comme un catalogue, les diagnoses des espèces nouvelles que j'ai trouvées.

LISTE CRITIQUE DES VIOLACÉES DE L'HERBIER DE BUITENZORG N'APPARTENANT PAS AU GENRE *VIOLA*.

1° Genre Alsodeia (*Rinorea* pour quelques auteurs).

Alsodeia bengalensis Wall.

Remittendum n° 1. L'étiquette qui accompagne ce sujet porte l'indication suivante : « Herb. Hort. Bot. Calcuttensis. Flora of the Andamans. N° 454; 1884; *Dr. King's* Collector ». L'échantillon est assez pauvre et ne comporte ni fleurs ni fruits.

Remittendum n° 2. L'échantillon provient, comme le précédent, de l'herbier du Jardin Botanique de Calcutta, il n'est pas beaucoup plus beau que l'autre, on y peut, malgré tout, voir deux valves de capsules. Il porte, en outre, la mention : « Cult. in Hort. Bot. Cal. »

Alsodeia comosa King.

Rem.[1] n° 17a. Échantillon en fruits, portant les indications suivantes : « Archip. Ind., Bornéo, ad pedem mont. Kenepai n° 1 667; leg. *H. Hallier*, 1893-94. »

Rem. n° 17b. Cet échantillon montre la disposition des fleurs mais celles-ci sont passées, comme dans la plupart des spécimens que j'ai eu à analyser. Il provient du même endroit que le précédent, rapporté par le même collecteur, et à la même époque ; cela est évidemment intéressant à noter, car on a ainsi sous les yeux, la plante en fleurs et en fruits, provenant assez sûrement du même pied.

---

[1] Chaque échantillon est accompagné d'une étiquette numérotée avec la mention « Remittendum ». Quand j'ai reçu le paquet, tous les numéros des remittendum se suivaient; il ne faut pas confondre ces chiffres avec les numéros des collecteurs. J'ai reproduit l'un et l'autre afin de préciser les recherches, et aussi parce que les numéros *remittendum* sont reproduits sur la chemise extérieure d'une écriture très facile à lire; il y a donc lieu d'y recourir pour les recherches rapides.

Alsodeia echinocarpa Korth.

Rem. n° 4. Échantillon très pauvre : il n'y a que des feuilles et des débris de fruits informes et inutilisables. L'étiquette, elle aussi, est pauvre en renseignements, on y lit : « Sumatra, *Oudemans* ».

Rem. n° 5. Échantillon très bien fructifié, les capsules recouvertes, comme on sait, chez cette espèce d'une abondante chevelure provenant des parois des valves, sont mûres et vides pour la plupart. La taille des fruits est remarquable, ils atteignent la grosseur d'un œuf de pigeon. L'étiquette porte la mention suivante : « Commun. e Herb. Hort. Singapore. Leg. *Ridley*, 1896. »

Rem. n° 6. Échantillon très pauvre, collé en plein sur la feuille : un spécimen porte des fleurs passées et l'autre une capsule mal développée et très petite, surtout en comparaison avec l'échantillon précédent. Sur l'étiquette on peut lire : « Herbarium Mus. Perak. Collected by Revd. Father *Scortechini* ».

Rem. n° 21. J'ai rapporté les quatre échantillons qui suivent à la présente espèce, quoiqu'ils n'offrent ni fleurs ni fruits que l'on puisse étudier ; il y a bien quelques vestiges de fleurs, mais leur examen montre qu'elles sont passées : il ne reste plus, en général, que le calice. Je me suis guidé sur le port de ces plantes pour les rapporter à la présente espèce plutôt qu'à une autre, mais je dois signaler que, en général, les feuilles sont un peu plus grandes que dans les types que l'on m'avait communiqués avec un nom. Sur l'étiquette on lit : « N° 11 709. Archipel Ind., Celebes, Pangkadjene[1]. Leg. *Teysmann.* »

Rem. n° 21b. L'étiquette indique la même provenance que pour le précédent échantillon, avec le même numéro. Nous n'avons donc pas besoin d'y insister davantage.

Rem. n° 22. Cet échantillon provient comme les autres de l'île Célèbes, ainsi qu'en témoigne l'étiquette : « N° 11 725. Archip. Ind., Celebes, Pangkadjine. Leg. *Teysmann.* »

Rem. n° 22b. Échantillon distribué sous le même numéro que le précédent, et assez pauvre : il n'y a que des feuilles. Nous n'avons donc pas besoin d'y insister davantage.

A côté du type proprement dit, on peut distinguer plusieurs variétés de cette espèce polymorphe; nous avons notamment les suivantes :

---

[1] Il faut, je crois, lire *Pangkadjine*.

Alsodeia echinocarpa Korth. var. ***nervosa*** L. C. var. nov.

A typo differt nervis pilosis valde exsertis, pagina inferiore foliorum, ac ramulis dense pilosis, rubiginosis atque strictis ad apicem ramulorum pilis.

Rem. n° 9. Ce spécimen provient de Bornéo, il avait été examiné en 1897, par J. G. Boerlage, qui en avait fait une variété innommée du *A. echinocarpa.* Teysmann, qui l'a récolté à Bornéo, sous le n° 3 505, en fait un *A. trigonocarpa*; il provient du Mont Genègu (?) (mot écrit au crayon et très difficile à déchiffrer). Il n'y a pas de date de récolte.

Alsodeia echinocarpa Korth. var. *Zollingeri* Boerl.

Rem. n° 7. Échantillon collé en plein sur la feuille : la page inférieure des feuilles est densément couverte de poils roux, sur les nervures principales, secondaires et tertiaires. On relève sur l'étiquette les indications suivantes : « Herb. Sulp. Kurz; Phanerogamæ. N° 4 374 H. Bog. Parabangie, Lampongs. Leg. *Teysmann.* »

Rem. n° 8. Échantillon sans fleurs comme presque tous ceux que nous avons eus entre les mains. Il a été examiné par Boerlage, et l'étiquette originale indique : « Riengan., Archip. Ind., Banka, Pangkal Pinang. Leg. *Teysmann.* »

Alsodeia echinocarpa Korth. var.

Rem. n° 10. L'échantillon est trop pauvre pour que nous puissions le rapporter avec quelque certitude à une variété connue; il porte la signature de Boerlage avec la date de 1897, sans autre indication. Une étiquette manuscrite de Teysmann, reproduite à côté, indique la provenance : « Riengan tadjam; Archip. Ind., Banka; Pangkal Pinang. Leg. *Teysmann.* »

Alsodeia floribunda King.

Rem. n° 11. Deux échantillons en fleurs, collés en plein; les fleurs sont malheureusement passées; l'échantillon ne renseigne donc que sur le port de la plante. L'étiquette en anglais donne la description de la plante : « Herb. Hort. Bot. Calcuttensis. Flora of the Malay Peninsula. N° 10 107. Tree 30 to 60 foot high st 10 to 30 inch D. Flower waxy pale yellow with velvety pale green calyx. Hab. Perak. dense mixed forest; alt. 400 to 600 ft.

Date June 1886. *Dr. King's* Collector. »

Alsodeia haplobotrys Hassk.

Rem. nº 12. Cet échantillon n'a que des feuilles. On lit sur l'étiquette : « Archip. Ind., Java, Batavia. Leg *Koorders*, 31 246b. »

Rem. nº 30. Échantillon un peu moins mauvais que le précédent, mais ne présentant que des fleurs fanées, où il n'y a plus que le calice ; on voit aussi des capsules incomplètement développées. L'étiquette indique : « Archip. Ind., Java, Bantam. Leg. *Koorders*, 40 128b. »

Alsodeia Horsfieldii Miq.

Rem. nº 13. Il n'y a que des feuilles, mais elles sont splendides et atteignent 30 centimètres de longueur. L'étiquette qui les accompagne porte la mention suivante : « Archip. Ind., Java, Batavia. Leg *Koorders* 40 199b. »

Alsodeia javanica Miq.

Rem. nº 14. Échantillon très pauvre, il n'y a que des feuilles ; on juge à peine du port de l'arbuste. Il a été déterminé par Boerlage en 1897. La plante provient de Java, sans indications précises.

Alsodeia macropyxis L. C. n. sp.

Frutex gracilis, folia alterna ovato-lanceolata, nervis et pagina limbi inferiore sparsim pilosulis ; ramulis ad apicem dense pilosis. Flores ignoti, sed capsula valde grandis, lignosa, 5-6 cm. longa, 2-3 cm. lata.

Quoiqu'il n'y ait pas de fleurs, qui accompagnent cet échantillon, je crois avoir affaire ici, à une espèce nouvelle, car il n'y a pas de représentants de ce genre pourvus d'aussi grosses capsules. J'ai proposé le nom de *macropyxis* pour mettre ce fait en évidence, mais je serais heureux de connaître d'autres spécimens de cette plante, afin de savoir si cette espèce, que je crois nouvelle, doit être maintenue ou rejetée.

Rem. nº 18. L'étiquette indique : « Archip. Ind., Borneo, ad pedem mont. Kenepai, nº 1 506. Leg. *H. Hallier*, 1893-94. »

Rem. nº 19. Cet échantillon provient aussi de Bornéo et porte la mention suivante : « Archip. Ind., Bornéo, Amai-Ambit, nº 3 356. Leg. *H. Hallier*, 1893-94. »

Alsodeia Minahasæ Koorders.

Rem. nº 15. Il n'y a que des feuilles, c'est peu pour fonder une espèce ! On lit sur l'étiquette : « Archip. Ind., Celebes, Minahasa. Leg. *Koorders*. »

Rem. nº 23. Les trois échantillons qui suivent ne sont représentés que par des feuilles (ou des fleurs passées inutilisables), j'ai donc des doutes à leur sujet, et pour les rapporter à la présente espèce plutôt qu'à une autre, je me suis laissé guider par la taille, la forme générale et l'aspect des feuilles ; je ne place donc ici ces trois échantillons que sous réserve.

L'étiquette indique : « Archip. Ind., Pariet Démah, Borneo. Landak. Leg. *Teysmann.* »

Rem. n° 24a. Très beau rameau à très grandes feuilles ovales, accompagné de la mention suivante : « Frutex. Archip. Ind., Ambon, Hoetoemoeri. Leg. *Teysmann.* »

Rem. n° 24b. Échantillon très pauvre portant la même indication que le précédent. Nous n'y insisterons donc pas.

Alsodeia Roxburghii Hook. f. et Th.

Rem. n° 16. Échantillon très faible : il n'y a que des feuilles; il a été déterminé par BOERLAGE en 1897, et porte la mention suivante : « Herb. Hort. Bot. Calcuttensis... Cult. in Hort. Bot. Cal. »

2° Genre HYMENANTHERA.

Hymenanthera dentata R. Br.

Rem. n° 25. Les fleurs n'existent qu'à l'état de vestiges. L'étiquette indique : « Austral felix » sans autre indication, c'est comme on le voit, bien vague.

Hymenanthera latifolia Endl.

Rem. n° 26. Les fleurs sont tout à fait passées, et l'échantillon n'est pas beau. Il provient d'Australie, comme le précédent et l'étiquette indique : « Phytologic museum of Victoria.... Lord Howe's Island Fullagar..... Government Botanist, Melbourne. »

3° Genre IONIDIUM.

Ionidium floribundum Walp.

Rem. n° 27. Échantillon assez bon, dont on peut étudier les fleurs. Il ne porte aucune indication de localité, mais provient probablement du Jardin Botanique de Melbourne.

Ionidium indicum L. C. n. sp.

Herba parva, folia alterna, ovata, sensim in petiolum attenuata, stipulæ parvæ, inconspicuæ. Flores mediocres satis longe pedicellati, bracteolis suboppositis flori vicinis. Flos zygomorphus petalo anteriore valde evoluto, limbo lato in ungulum abrupte contracto et ad basin in sacellum producto. Corolla ad basin calycis læviter adnata, et stamina ad basin corollæ nata. Ovarium pyramidale, stylo ad apicem crassiusculo coronatum, stigma triangulare in apice fixum.

On consultera avec fruit les dessins que nous avons donnés de cette espèce dans la planche XI, Fig. n, p, r, u, v, x, y, 2, 9, et 10.

Rem. n° 28. Échantillon pauvre d'aspect mais présentant, pour l'étude quelques fleurs bien conservées. L'étiquette porte la mention suivante : « Herb. Hort. Bot. Calcuttensis...., Bombay Presidency..... *Dr. Gibson.* »

4° Genre NECKIA.

Neckia ovalifolia L. C. n. sp.

Suffrutex 10-40 cm. altus, caulis ad basin nudus, ad apicem foliis et stipularum vestigiis tectus. Folia ovata acuminata, ad basin sensim in petiolum attenuata, circumcirca acutissimo-dentata, nervis secundariis paululum exsertis invicem parallelis. Flores pedunculati, graciliter bibracteolati, regulares. Fructus ignotus.

Je crois inutile d'étendre davantage cette diagnose; les figures que je donne de cette plante dans la planche XIII (B. C. D. E. F. L. M.) renseigneront mieux que je ne saurais le faire par une description.

Rem. n° 29. Deux pieds accompagnés de l'étiquette suivante : « Archip. Ind., Bornéo, Soengei Bloe-oe. N° 453. Exp. Nieuwenhuis. Leg. *Jaheri*, 1896-97. »

Rem. n° 67. Échantillon unique provenant de Bornéo et accompagné de l'étiquette suivante : « N° 638. Viola? Archip. Ind., Bornéo Expeditie, Geonoeng Damoes. Leg. *H. Hallier*, 1893-94. »

5° Genre SAUVAGESIA.

Sauvagesia Jaheriana L. C. n. sp.

Suffrutex gracilis, caulis ad basin efoliosus sed stipularum vestigiis tectus, ad apicem angustissimis elongatisque foliis vestitus. Flores axillares, parvi, pedunculo filiformi. Fructus ignotus.

Ici pour la même raison que plus haut, je trouve inutile de m'étendre sur la diagnose, puisque les figures A, G, H, I, J, K, N, O, de la planche XIII la complètent suffisamment.

Rem. 71. Bon échantillon provenant de Bornéo et accompagné de l'étiquette suivante : « N° 1626. Violacea? Archip. Ind., Borneo, Boekit Batoe Ajoh. Exp. Nieuwenhuis. Leg. *Jaheri*, 1896-97. »

6° Genre SCHUURMANSIA.

Schuurmansia elegans Bl.

Rem. 31. Échantillon assez bon quoique sans fleurs, renseignant bien sur le port de la plante. Cette espèce, comme d'ailleurs tous les *Schuurmansia*, possède des feuilles *musiformes*, c'est-à-dire offrant comme chez les *Musa* des nervures secondaires très fines et parallèles, entre lesquelles le parenchyme se déchire facilement. Cet exemplaire provient d'Amboine comme en témoigne l'étiquette : « Archip. Ind., Moluccae: Ambon, Hoetoemoeri. Leg. *Teysmann.* »

Rem. n° 32. Très bel échantillon en fleurs, provenant d'Amboine : « Archip. Ind., Amboina, mons Moriel, n° 65. Leg. *Boerlage* et *Smith.* »

Rem. n° 33. Assez bon échantillon en fruits pourvu de très belles capsules, et montrant très nettement les feuilles *musiformes*. Il provient d'Amboine : « Archip. Ind., Moluccae, Abon, Hoetoemoeri. Leg *Teysmann.* »

Rem. n° 34. Il n'y a qu'un rameau feuillé mais il est très beau : Mont Hori Hori. Archip. Ind., Moluccae, Ambon, Ema, Juny. Leg. *Teysmann.*

Schuurmansia microcarpa L. C. n. sp.

Herba grandis, foliis *musæformibus*, id est cum secundariis nervis paululum exsertis, parallelis atque inter eos cum parenchymo frequenter disrupto. Inflorescentia laxa, flores mediocres in panicula composita dispositi. Capsula valde angusta, acuta, vestigio styli coronata.

Pour le complément de la diagnose, on consultera les dessins qui accompagnent le texte et qui renseignent suffisamment, pour que nous n'ayons pas besoin d'insister davantage. (Voyez Pl. XI, o, q, 3, 6, 11; Pl. XII, Q, i, k; et Pl. XVII, G, H, I.)

Rem. n° 35. Bel et vigoureux échantillon ressemblant un peu au *S. elegans*, mais à capsules nettement plus petites; vient de Melbourne : « Phytologic museum of Melbourne, Mt Obree Range. *W. Sayer.* (Baron Fred. von Müller, Ph. et M. D.). »

Rem. n° 36. Un tout petit rameau en fruits et une feuille, reproduits tous deux dans la planche XVII. Communiqué par le « Phytologic Museum of Melbourne »; récolté au Mont Yule.

Rem. n° 37. Un petit rameau en fleurs, et une feuille; le rameau est figuré dans la planche XVII. Même provenance, l'étiquette porte la mention : « New-Guinea, 1889. *W. Sayer.* »

Rem n° 38. Une feuille et quelques fleurs dans un sachet; si j'ai rapporté cette feuille à l'espèce qui nous occupe ici, c'est parce que, dans cette espèce, les nervures secondaires sont de cinq en cinq environ, un peu plus épaisses, caractère que j'ai retrouvé ici, d'une façon très apparente. L'étiquette indique : « Eastern New-Guinea, 613, *H. O. Forbes.* » Échantillon communiqué par le Musée de Melbourne.

En résumé, on retiendra de tout ceci que les échantillons du Jardin Botanique de Buitenzorg offrent ce double avantage d'être très intéressants au point de vue scientifique et pour la plupart nouveaux pour la science. Ils ont, en général, été peu étudiés, et le botaniste qui les examine est sûr d'y rencontrer des spécimens du plus haut intérêt. Cela est facilement expli-

F.
D.
A
B
C.
E.
G.
H.
I
Louis Capitaine del

VIOLACÉES DE L'HERBIER DE BUITENZORG

cable si l'on songe que les plantes entrant dans la composition de cette remarquable collection proviennent le plus souvent de pays mal connus au point de vue floristique, et aussi, souvent, au point de vue géographique. J'ai profité de l'occasion qui se présentait à moi d'étudier ces plantes en détail, pour prendre sur elles le plus de croquis que je pouvais; je crois avoir fait ainsi œuvre utile, car les genres auxquels appartiennent ces plantes sont en général fort peu répandus dans les herbiers. Je serai très heureux si par ce travail, j'ai pu, dans une faible mesure, contribuer à jeter quelque lumière sur cette intéressante question.

Nota. — J'ai laissé de côté l'*Alsodeia Brownii* Korth., qui n'est représenté que par cinq feuilles; j'estime qu'il y a là trop peu d'éléments intéressants pour donner matière à un examen particulier.

Explication de la Planche XVII.

A. Silhouette du stigmate. — *Viola.* (Éch. n° 40).
B. Silhouette du stigmate. — *Viola.* (Éch. n° 43).
C. Silhouette du stigmate. — *Viola.* (Éch. n° 44).
D. Silhouette du stigmate. — *Viola.* (Éch. n° 49).
E. Silhouette du stigmate. — *Viola.* (Éch. n° 62).
F. Port de la plante. — *Viola* (Éch. n° 53).
G. Rameau en fruit. — *Schuurmansia* (Éch. n° 36).
H. Rameau en fleurs. — *Schuurmansia* (Éch. n° 37).
I. Feuille *Schuurmansia* (Éch. n° 36).

M. P. Guérin fait la communication suivante :

Cellules à mucilage chez les Urticées;

PAR M. P. GUÉRIN.

Dans sa *Monographie de la famille des Urticées*, WEDDELL, cherchant à établir les affinités de ce groupe, indique que « le principe mucilagineux des Malvacées se retrouve dans bon nombre d'Urticées et que, sous ce rapport, ce dernier groupe occupe encore près des deux autres (Malvacées et Euphorbiacées) un rang assez naturel ». Mais cet auteur, considérant les Urticées dans leur ensemble, a très certainement voulu faire allusion aux cellules à mucilage des Ulmacées. Dans l'écorce de l'*Ulmus fulva* Michaux, par exemple, dont les Américains font un commerce, le mucilage, dit-il en effet, est si abondant, qu'il sert à la préparation de gelées et de cataplasmes. Aussi semble-t-il que les premières indications concernant l'existence de cellules à mucilage chez les Urticées proprement dites soient dues à MOELLER[1] qui, en 1882, remarque dans le parenchyme cortical de la tige du *Bœhmeria polystachya* Wedd. des cellules à contenu visqueux. Toutefois, les notions les plus précises sur ce sujet ne nous sont fournies qu'en 1894 par ENGLER[2] qui signale, dans la moelle et dans l'écorce des *Bœhmeria platyphylla* Don et Ham. et *Pipturus argenteus* Hort., la présence de conduits mucilagineux lysigènes. Plus récemment QUANJER[3] mentionne de semblables éléments dans les grosses nervures foliaires du *Laportea stimulans* Miq. var. *costata*. Mais, à ces seules espèces n'est point limitée la présence de cellules à mucilage chez les Urticées : nous avons eu, en effet, l'occasion d'en observer chez plusieurs représentants des genres *Bœhmeria* et *Urera*.

Chez le *Bœhmeria nivea* Hook. et Arn., les cellules à mucilage ne se rencontrent, dans les organes aériens, que dans les très jeunes pousses, et encore semblent-elles y faire souvent défaut. Dans tous les cas, elles n'existent pas dans les tiges plus âgées où elles n'auraient pas manqué, d'ailleurs, d'attirer depuis longtemps l'attention des nombreux observateurs qui ont examiné cette plante pour ses fibres péricycliques. Dans la racine, au contraire, la matière mucilagineuse s'y trouve en très grande abondance. L'écorce, quoique très mince, renferme de nombreuses cellules à mucilage, mais ces dernières sont surtout réparties dans le parenchyme ligneux qui constitue presque à lui seul tout le bois, les vaisseaux y étant très rares (fig. 1, *cm*). Ces cellules ne se distinguent des cellules voisines, très riches en amidon, que par leur contenu.

Dans le *Bœhmeria platyphylla* var. γ. *japonica* Wedd. (*B. macrophylla* Sieb. et Zucc.), qui est vraisemblablement la variété étudiée par Engler, nous avons observé, de même que cet auteur, la présence de cellules à mucilage nombreuses et très développées dans l'écorce et la moelle de la tige (fig. 2, *cm*).

---

[1] MOELLER (J.), *Anatomie der Baumrinden*, 1882, p. 85.

[2] ENGLER (A.), *Die natürl. Pflanzenf.*, III, 1, Urticaceae, p. 101.

[3] QUANJER, *Anat. Bouw.*, etc., in Natuurkund. Verhandel. Haarlem, III 5, 1903 (*Artocarpus, Laportea*).

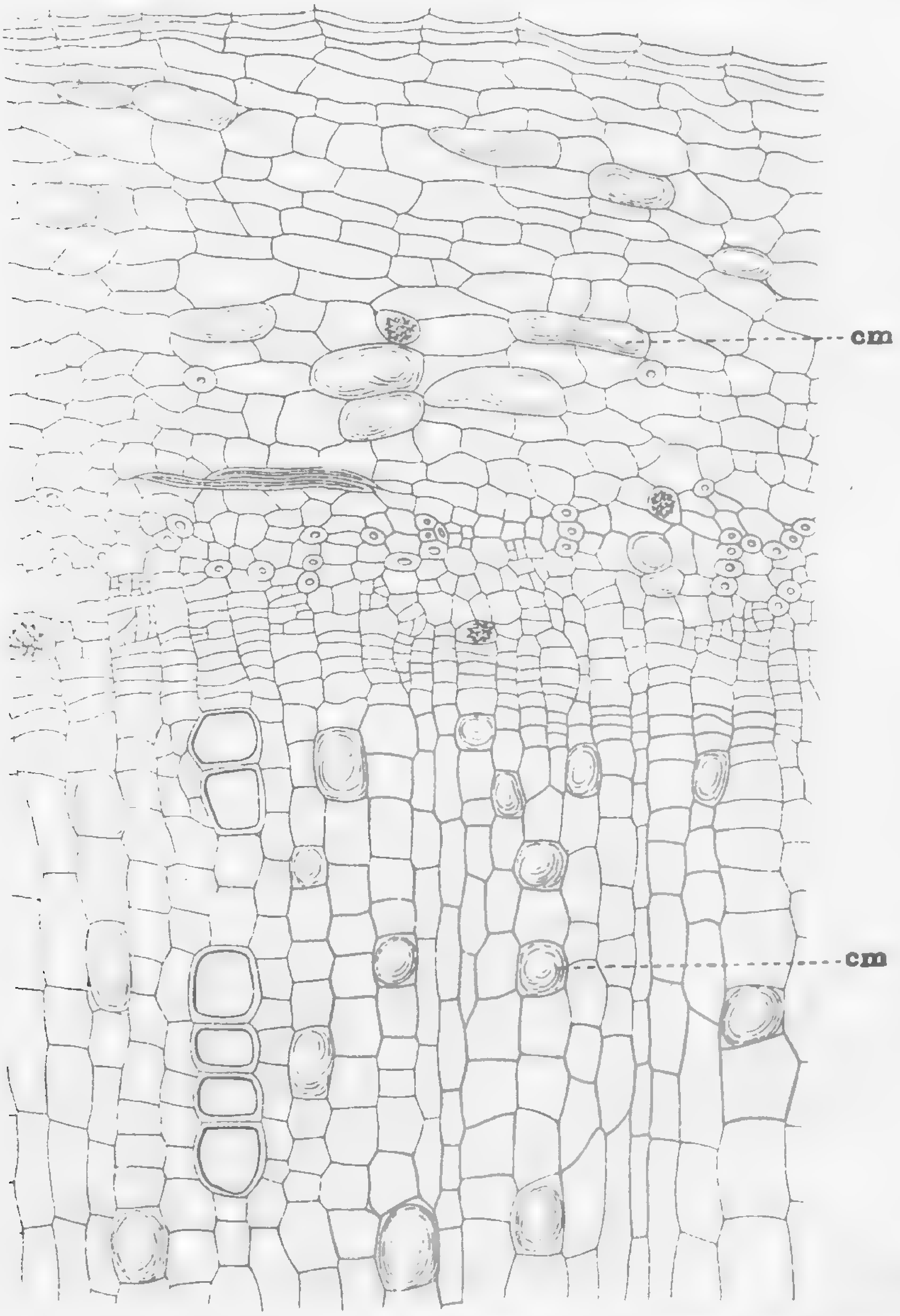


Fig. 1. — *Bœhmeria nivea*. Coupe transversale de la racine : *cm*, cellules à mucilage. *Gr.* = 120.

Mais cet organe, auquel l'auteur allemand semble uniquement faire allusion, n'est pas seul à posséder de telles cellules. La racine elle-même est riche en mucilage, au même titre que celle du *Bœhmeria nivea*, et les éléments mucilagineux y sont même, dans le parenchyme ligneux, de dimensions plus grandes que dans cette dernière espèce. De plus, les cellules à mucilage

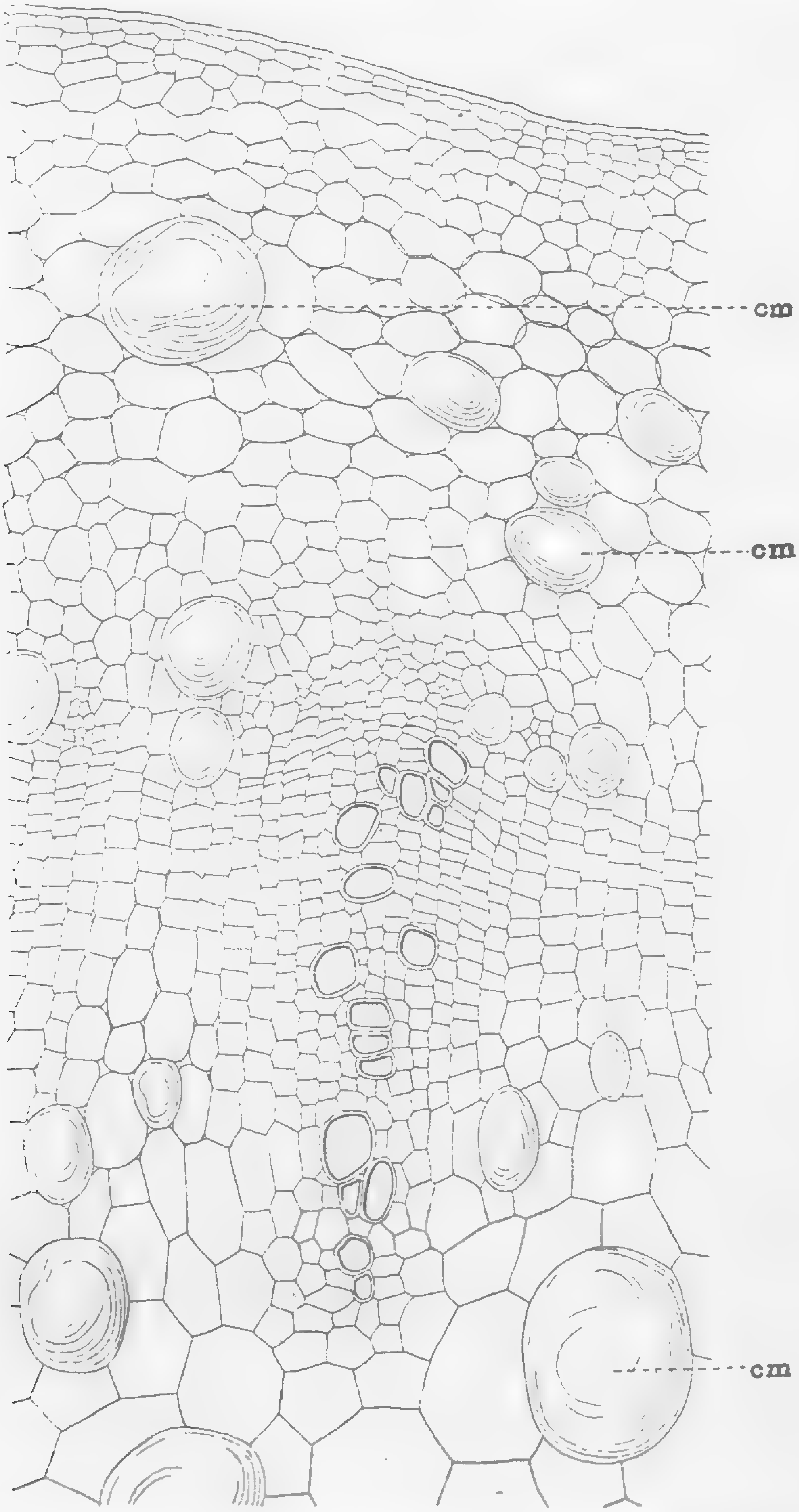


Fig. 2. — *Bœhmeria platyphylla*. Coupe transversale de la tige : *cm*, cellules à mucilage. *Gr.* = 120.

se rencontrent jusque dans le parenchyme ambiant des plus fines nervures de la feuille.

Le mucilage se rencontre également dans la moelle de la tige des *B. cylindrica* Wild., *B. caudata* Swartz et *B. biloba* Wedd., mais les cellules qui le contiennent n'acquièrent jamais le développement de celles que nous avons signalées chez le *B. platyphylla*.

En mentionnant chez le *Pipturus argenteus* Hort. la présence de mucilage dans la moelle et l'écorce, il n'est pas douteux qu'Engler n'ait voulu parler que de la tige. Or, la racine et la feuille en possèdent également. Dans la tige encore jeune, à la périphérie d'une très large moelle, les éléments mucilagineux sont déjà très développés et constituent pour la plupart de véritables poches lysigènes. Les cellules à mucilage, très grosses mais peu nombreuses, dans le parenchyme cortical, sont également peu abondantes dans le parenchyme ligneux. Dans la racine, elles se présentent en très grand nombre, à la fois dans

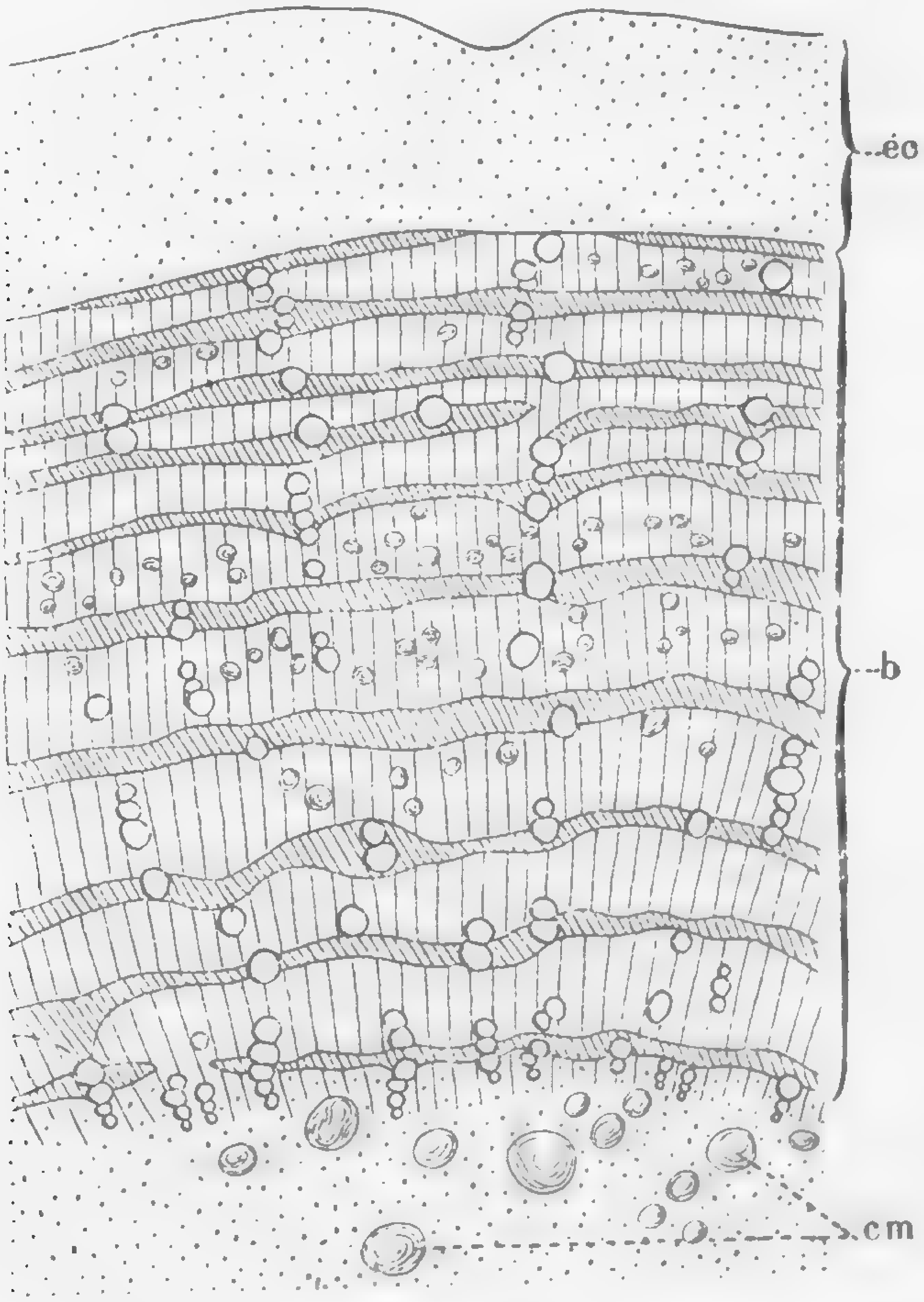


Fig. 3. — *Urera caracasana.* Coupe transversale de la tige : *éc*, écorce ; *b*, bois ; *cm*, cellules à mucilage. *Gr.* = 18.

l'écorce et dans le parenchyme ligneux, où elles affectent le même aspect que dans le *Bœhmeria nivea*. Dans le pétiole et dans le parenchyme des nervures foliaires, le *Pipturus argenteus* possède aussi quelques cellules à mucilage.

Chez l'*Urera caracasana*[1] Griseb., le mucilage, très abondant dans la tige et dans la racine, fait complètement défaut dans la feuille. Dans une tige mesurant 13 millimètres de diamètre, et dont la figure 3 représente la section transversale, le bois, relativement peu vascularisé, est formé surtout d'éléments parenchymateux, en alternance avec des couches concentriques plus étroites de fibres ligneuses. C'est dans ce parenchyme ligneux que sont noyées de nombreuses cellules à mucilage dont le diamètre est souvent beaucoup plus considérable que celui des cellules avoisinantes remplies d'amidon ou de raphides (fig. 4, *cm* et *cr*). A la périphérie de la moelle, les cellules à mucilage, plus développées que dans le bois, sont aussi très abondantes. Dans l'écorce elles semblent faire défaut et ce n'est qu'exceptionnellement qu'on peut en rencontrer dans la région cambiale.

Dans la racine, où elles sont assez fréquentes, les cellules à mucilage semblent être exclusivement localisées dans le parenchyme ligneux.

Chez les *Urera acuminata* Gaud., *U. Jacquinii* Wedd., *U. Schimperi* Wedd., *U. Benthamiana* Wedd., *U. Laurentii* de Wild. et *U. oblongifolia* Benth.[2], on observe également, dans la moelle de la tige, quelquefois aussi dans le parenchyme cortical, des cellules dont le contenu est nettement mucilagineux.

L'*Urera baccifera* Gaud. ne contient pas trace de mucilage.

Les cellules à mucilage font également défaut chez le *Laportea moroides* Wedd. et le *Debregeasia longifolia* Wedd.

Il résulte des travaux antérieurs et de nos observations personnelles que les cellules à mucilage (quelquefois véritables poches lysigènes) se rencontrent, chez les Urticées, dans une douzaine d'espèces environ appartenant aux genres *Bœhmeria*, *Pipturus*, *Laportea* et *Urera*.

---

[1] Cette espèce nous a été adressée du Mexique, à l'état frais, par l'intermédiaire de M. Lotsy de Leiden, que nous sommes heureux de remercier ici.

L'*Urera caracasana* Griseb. est totalement dépourvu de ces laticifères si nombreux que nous avons signalés chez l'*Urera baccifera* Gaud. (Bull. Soc. bot. Fr., LII, 1905, 405-411).

[2] Ces diverses espèces, que nous n'avons malheureusement pu étudier que d'après des échantillons secs, sont dues à l'extrême obligeance de M. le Professeur Lecomte et de M. de Wildeman.

Dans un même genre, certaines espèces peuvent en être abondamment pourvues (*Urera caracasana* par ex.), alors que d'autres, comme l'*Urera baccifera*, n'en renferment aucune.

La répartition des cellules à mucilage dans les divers organes est très variable d'une espèce à l'autre. Alors que ces cellules sont nombreuses dans la racine, dans la tige et dans la feuille des *Bœhmeria platyphylla* et *Pipturus argenteus*, on ne les observe que dans la racine et dans la tige chez l'*Urera caracasana* et uniquement, pour ainsi dire, dans la racine, chez le *Bœhmeria nivea*.

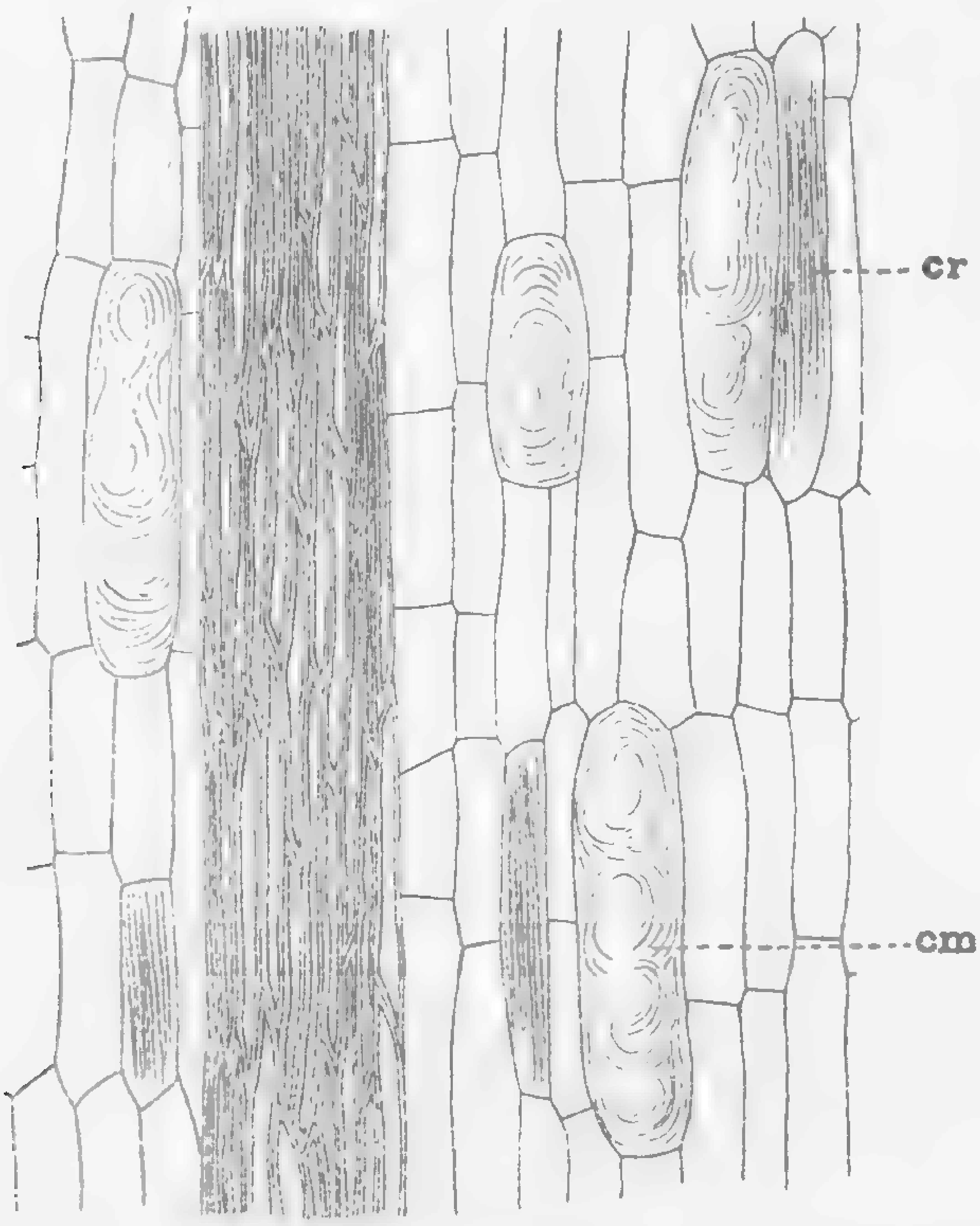


Fig. 4. — *Urera caracasana*. Coupe longitudinale de la tige, dans la région du bois : *cm*, cellule à mucilage; *cr*, cellule à raphides. *Gr.* = 135.

De nouvelles recherches montreraient vraisemblablement que les cellules à mucilage se trouvent répandues, chez les Urticées, sur une échelle beaucoup plus vaste que celle que nous indiquons aujourd'hui ; en tout cas, les quelques observations qui précèdent constituent un nouvel argument en faveur de l'opinion émise par Weddell, et suivant laquelle, avons-nous dit, les Urticées présenteraient, avec les Malvacées, de véritables affinités.

M. Lutz donne lecture de la communication ci-dessous :

Études monographiques sur les Renoncules françaises de la Section *Batrachium*;

PAR M. A. FÉLIX.

Je considère qu'une Monographie ne doit pas se borner à l'énumération des diverses espèces, races et variétés avec leurs caractères et leur habitat. Elle doit mettre sous les yeux du lecteur tous les documents capables de lui en faciliter l'étude et de l'éclairer sur tous les points où se portent ses investigations.

Pour cela, l'auteur doit tenir compte de l'œuvre de ses devanciers. Deux cas sont à considérer. Ou ceux-ci ont fixé avant lui certains points d'une façon définitive et, dans ce cas, il n'a qu'à enregistrer leur dire en leur en laissant la paternité, ou leurs opinions ont pu être reconnues inexactes ou contestables, et il doit, en les critiquant, fournir au lecteur toutes les pièces du procès.

De là, la pensée d'élargir le cadre de la Monographie telle qu'elle est comprise ordinairement pour la transformer en une étude qui donnera à la fois une place aux côtés historique et critique, ainsi qu'aux travaux (descriptions, commentaires, figures, etc.) épars dans de multiples ouvrages qu'il est impossible d'avoir à la fois sous la main ou de se procurer facilement.

Cette manière de procéder, qui paraît la plus rationnelle pour la composition d'un travail très complet, présente pour l'auteur un inconvénient.

Sa documentation procède de deux origines différentes : les ouvrages publiés sur la matière et les observations qu'il a faites sur les plantes elles-mêmes. Pour les ouvrages, il est évidemment impossible de réunir et d'examiner tout ce qui a été dit. L'auteur doit donc se borner aux travaux spécialement écrits sur son sujet et à ceux qui se trouvent dans les ouvrages faisant autorité. Et comme, avant tout, il faut remonter aux sources, il doit examiner et citer surtout les diagnoses, observations et figures des inventeurs des espèces signalées, ainsi que les critiques et commentaires les plus remarquables auxquels ces espèces ont donné lieu.

L'examen des plantes elles-mêmes nécessite la réunion de matériaux considérables demandant des années de travail.

Il ne suffit pas d'examiner les exsiccata, de visiter les grands herbiers, de prendre de nombreuses notes. Cela est évidemment très utile. Mais il faut surtout suivre, autant qu'on le peut, la plante dans son existence. Et ce n'est pas pendant une, deux années, c'est pendant une longue période et plusieurs fois dans le courant d'une même saison qu'il faut le faire, quand il s'agit de plantes aussi polymorphes que les Renoncules aquatiques.

Aucun milieu n'est plus variable que celui dans lequel elles vivent : suivant la température et les conditions météorologiques, le niveau de l'eau est plus ou moins élevé; cette eau est claire ou limoneuse; d'autres plantes aquatiques s'y développent; de sorte que les conditions d'existence de nos espèces sont constamment différentes. Telle d'entre elles a commencé à se développer en pleine eau, qui est devenue ensuite presque terrestre par suite de l'évaporation, pour retrouver son milieu primitif après une pluie abondante. Telle autre qui vivait dans une mare où elle s'étalait à l'aise, a vu ses conditions d'existence transformées par l'envahissement des *Glyceria*, *Potamogeton*, *Callitriche*, *Lemna*, etc.

Enfin, un facteur à considérer consiste dans l'existence en société de plusieurs espèces du même genre. Quelles conséquences peut avoir ce rapprochement? C'est une question qui a été assez négligée jusqu'ici en ce qui concerne les Renoncules batraciennes, et qui pourtant, si l'on procède par comparaison avec d'autres genres, ne doit pas être sans importance. Bien des points, actuellement obscurs, pourront être éclaircis quand une étude sérieuse aura été poursuivie sur le vif pendant plusieurs années, et quand on se sera rendu compte d'une façon plus complète des rapports qui existent entre les différentes espèces vivant ensemble et de l'amplitude des modifications que peut subir chacune d'elles par suite de l'instabilité du milieu.

Pour toutes ces causes, il est difficile, pour ne pas dire impossible, à un botaniste s'occupant de l'étude d'un groupe comme celui des Renoncules aquatiques de réunir en même temps tous les matériaux nécessaires à l'établissement, en une seule fois, d'une Monographie complète et rédigée dans un ordre déterminé. Il peut avoir des documents qu'il estime suffisants, concernant certaines espèces, alors que pour d'autres il ne se trouve pas dans les même conditions. C'est mon cas. Et c'est pourquoi j'ai pris la résolution de publier ce travail sous forme d'études monographiques isolées.

Je vois à ce procédé un autre avantage : celui d'attirer l'attention de mes confrères sur le groupe que j'étudie, et de me permettre de profiter des observations qu'ils voudront bien me suggérer. Je ne me dissimule pas tout ce que ma tâche aura d'imparfait. Telle que, elle sera un ouvrage de bonne foi.

I. — *Du genre ou sous-genre* BATRACHIUM.

Rien de plus bizarre et de moins homogène, en apparence, que l'ancien groupe *Ranunculus*. D'un côté, des espèces à feuilles toutes semblables ou ne présentant dans leur contexture que des différences insignifiantes, même lorsqu'elles se trouvent à vivre dans l'eau; de l'autre des espèces aquatiques, à feuilles inférieures le plus souvent submergées-capillaires, très différentes des supérieures; les unes à fruits secs, généralement munis d'une bordure saillante, à faces lisses ou muriquées; les autres à fruits charnus, portant des rides transversales à la maturité; le seul point de rapprochement vraiment frappant consistant dans la ressemblance des fleurs.

Ces différences, qui avaient déjà frappé les Anciens puisque, au temps de DIOSCORIDE, on désignait déjà les espèces aquatiques sous le nom de Βατραχιον τεταρον, attirèrent de bonne heure l'attention des disciples de LINNÉ, et Aug.-Pyr. DE CANDOLLE dans son *Systema*, sans séparer complètement les espèces aquatiques du genre *Ranunculus*, adopta, à l'exemple de VAILLANT[1], qui l'avait distingué sous le nom de *Ranunculoides*, le sous-genre ou plus exactement la section *Batrachium*[1].

---

[1] *Botanicon parisiense* (Leyde et Amsterdam, 1727), p. 170, sans description.

Du Mortier (*Prodromus* et *Monographie du genre Batrachium*) sépara complètement les espèces aquatiques des espèces terrestres pour en constituer un genre spécial qui fut adopté après lui par Wimmer, Fries, Van den Bosch, Wirtgen, Garcke, Oudemans, F. Schultz, Desmoulins, Corbière, etc. Il en donna les raisons suivantes :

> Les renoncules dites aquatiques ont un port si différent des renoncules terrestres, elles forment un groupe tellement naturel et si distinct, qu'il est étonnant qu'on les ait laissées si longtemps réunies en un seul genre. Le but actuel de la science est de former des genres naturels, ce qui rend la botanique plus élégante et en facilite l'étude. C'est vers ce but que tendent tous les esprits supérieurs. Le caractère ne fait pas le genre, a dit Linné; ce qui le forme, c'est l'analogie de l'ensemble des espèces, et c'est après avoir groupé synthétiquement les espèces congénères, que le caractère générique doit être cherché. Les familles naturelles et les genres naturels, tel est le but de la science, et c'est vers lui que doit tendre avant tout le véritable naturaliste. (*Monographie*, p. 1.)

Bien que Du Mortier admette que « le caractère ne fait pas le genre », il lui fallait cependant trouver le véritable caractère séparatif capable de justifier la division qu'il effectuait.

L'absence d'écaille recouvrant la fossette nectarifère des pétales, et les rides transversales des fruits, caractères sur lesquels de Candolle avait basé l'établissement de son sous-genre *Batrachium*, n'avaient pas paru pouvoir constituer aux yeux de Godron des caractères *génériques*. L'absence d'écaille, ainsi qu'il l'avait fait remarquer, n'est pas spéciale aux Renoncules aquatiques. Les espèces françaises des sections *Hecatonia* Lour. (*Ran. sceleratus* L.), *Thora* L. (*Ran. Thora* L.), le *Ran.*

---

[1] *Regni vegetabilis Systema naturale* (Parisiis, 1818), I, p. 233, Sectio I : « *Batrachium.*
« Car. Pericarpia ovata mutica rugulis transversis striata. Flores albi ungue flavo foveolà ad basin nectariferà exsquamulatà. Plantæ aquaticæ; folia glaberrima, emersa dentata sublobata, immersa capillaceomultifida; radices fibrosæ; pedunculi uniflori oppositifolii. »
Dans le *Prodromus systematis naturalis vegetabilis* (I, p. 26), de Candolle caractérise ainsi la section *Batrachium* : « Pericarpia transverse rugoso-striata. Petala alba ungue flavo foveà nectariferà notato. »

alpestris L. ont en effet la fossette nectarifère veuve de toute écaille.

Quant aux rides du fruit, il n'avait pas cru y voir non plus un caractère générique, « parce que, dit **Du Mortier**, il n'en connaissait pas l'origine[1] ». C'est dans le fruit que celui-ci alla chercher « le véritable caractère diagnostique » des deux genres qu'il avait séparés.

« Pour nous[2], le véritable caractère diagnostique des deux genres réside dans le fruit, organe prépondérant pour cet ordre d'étude. Dans les renoncules terrestres, les méricarpes sont secs, bivalves et munis longitudinalement de chaque côté d'une large bordure saillante. Dans le *Batrachium*, au contraire, ces méricarpes, à l'état vivant, sont de véritables drupes formés intérieurement d'un noyau et extérieurement d'une enveloppe pulpeuse, qui, en se desséchant, développe des rides transversales. Le fruit des deux genres est donc entièrement distinct; dans le *Ranunculus* il se compose de *nucelles*, tandis que dans le *Batrachium* il est formé de *drupelles*, ce qui constitue un caractère de premier ordre et facile à saisir dans l'herbier par les rides transversales que forme la partie pulpeuse en se desséchant. Ce n'est pas tout, les méricarpes du *Batrachium* sont obliques et attachés au réceptacle par le côté de leur base, mais non par la base comme dans le *Ranunculus*. Ces méricarpes sont ascendants dans le *Batrachium*, tandis qu'ils sont dressés dans le *Ranunculus*, ce qui constitue un second caractère générique de premier ordre et qui ne peut laisser de doute sur la valeur du genre. Les diagnoses des deux genres peuvent donc s'établir de la manière suivante :

RANUNCULUS

« Sepala 5. Petala 5, foveà nectariferà tectà, rarissime nudà. Fructus « multiplex siccus; nucletum, nucellis compressis, basi receptaculo insertis, « erectis. »

BATRACHIUM

« Sepala 5. Petala 5-12, foveà nectariferà nudà, emarginatà. Fructus « multiplex succulentus; drupetum, drupellis teretibus externe carnosis, « pulpæ exsiccatione transversé rugulosis, basi lateraliter receptaculo in« sertis, obliquis, adscendentibus. »

L'argumentation de **Du Mortier** est évidemment très forte. Cependant, s'il fut suivi par **Wimmer**, **Fries**, **Garcke** et les auteurs que j'ai cités plus haut, la plupart des botanistes contemporains, et en particulier Grenier et Godron (*Fl. de Fr.*), Rouy et Foucaud (*Fl. de Fr.*), Boreau (*Fl. du Centre de la Fr.*), Franchet (*Fl. de Loir-et-Cher*), Clavaud (*Fl. de la Gironde*), Lloyd (*Fl. de l'Ouest*), Coste (*Fl. ill. de la Fr.*), Freyn (*in* Willk. et Lange, *Prodr. Fl. hisp.*) ont continué à ne voir dans le genre *Batrachium* Du Mortier, qu'un sous-genre ou une section du genre *Ranunculus*, à l'exemple de Godron qui l'a caractérisé de la façon suivante[1] :

---

[1] *L. c.*, p. 4.
[2] *L. c.*, p. 4-5.

RANUNCULUS

Sectio I. — BATRACHIUM.

Sectionis caracteres. Carpella plùs minùs numerosa, in capitulum globosum disposita, oblonga vel obovata, rugis transversalibus striata, *numquam marginata, stylo ex parte persistente breviter vel longius rostellata; stylus in fructu juniore basin versùs triangulari-pyramidatus est, licet plicis tribus longitudinalibus pericarpio formatis percursus; plica superior in carinam superiorem fructùs incurrit, plicæ verò laterales in carpellum obliquè vel transversaliter decurrunt et demùm ampliatione seminis evanescunt; stigma oblongum stylo obliquè imponitur. In fructu maturo rostellum (id est stylus) sphacelatum et curtatum plerumque lateraliter compressum videtur.*

Petala *alba cum* ungue flavo, foveola ad basin nectariferà exsquamulatà donato.

Folia varia, nunc omnia setaceo-multifida, vel lobata sublobatave, nunc inferiora multifida cum superioribus lobatis; omnia basi munita stipulis duabus membranaceis, plus minùs petiolo adnatis, auriculatis vel auriculà carentibus, pseudovaginas caulem amplectentes efformantibus. Pedunculi uniflori, oppositifolii *vel terminales, primùm recti, dein versùs maturitatem carpellorum* inflexi. *Radices fibrosæ. Plantæ aquaticæ.*

Je laisse aux lecteurs le soin de prendre parti. Tout dépend des limites qu'on assigne au genre. En ce qui me concerne, je me rangerai à l'opinion de la grande majorité des floristes français contemporains, et je me retrancherai derrière la haute autorité des auteurs que j'ai cités plus haut, et qui n'ont pas cru devoir séparer les Renoncules aquatiques du genre *Ranunculus*. Je juge, avec Boreau[2], « qu'il y a quelques inconvénients à changer des noms généralement connus et transmis pour ainsi dire par tradition », et que les avantages ne compensent pas ces inconvénients. Si je devais cependant donner une raison de plus, j'ajouterais que la division des genres en sections donnant toute facilité aux botanistes classsificateurs pour l'établissement de l'ordre naturel dans leurs ouvrages, je ne vois pas la nécessité de multiplier ces genres et de compliquer ainsi encore une nomenclature déjà beaucoup trop encombrée[1].

---

[1] *Essai sur les Renoncules à fruits ridés transversalement*, p. 3-4.

[2] *Fl. du centre de la France*, éd. 3, t. I, p. IX.

M. de Boissieu présente la Note ci-dessous :

Nouvelle Note sur quelques Ombellifères d'Extrême-Orient;

PAR M. H. DE BOISSIEU.

Cette Note forme la suite de celles parues dans le Bulletin de l'Herbier Boissier, 1902, p. 801, 1903, p. 837, dans le Bulletin de la Société botanique de France, 1906, p. 418, 1909, p. 348 et, au mois de mai dernier, dans le Bulletin du Muséum. La connaissance des Ombellifères d'Extrême-Orient, qui va toujours se perfectionnant, est encore loin d'être complète, comme le prouvent de nombreux *Incertæ* de l'Herbier du Muséum, échantillons sans fruits suffisamment développés, dont beaucoup semblent appartenir à des espèces non décrites.

SANICULA Tourn.

S. europæa L. var. ***elata*** Ham.

Sakkhaline, in silvis Soriofka, 2 sept. 1908 (*Faurie*) (nouveauté pour Sakkhaline).

---

[1] Afin de simplifier le plus possible la synonymie, j'adopterai la méthode suivante, utilisée déjà par FREYN (*Fünf bisher unbeschriebene Arten der Mediterran-Flora*, *in* Flora oder allgemeine botanische Zeitung, t. XXXVIII, année 1880, p. 24.) pour nommer son *Ranunculus lusitanicus*. Je ferai suivre le terme générique *Ranunculus* du terme *Batrachium* entre parenthèses. Cette manière de faire, qui satisfera les partisans du genre *Batrachium*, aura l'inconvénient de retirer à SCHULTZ, WIRTGEN, etc., la priorité de l'appellation de quelques plantes, mais elle aura l'avantage de la restituer aux véritables inventeurs. Il est difficile d'admettre, par exemple, quelles que soient les lois actuelles de la Nomenclature botanique, que GODRON soit dépouillé de la paternité de ses *Ran. Baudotii* et *confusus* parce qu'il a classé ses plantes dans la section et non dans le genre *Batrachium*, au profit de SCHULTZ, dont le seul mérite est d'avoir changé le nom générique adopté par GODRON.

NOTHOSMYRNIUM Miq.

N. japonicum Miq. *in* Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat., III, 58.

Forme typique mêlée à la var. *sutchuenense* (Nob. *in* Bull. Soc. bot. Fr., 1909, 349.)

Kouy-Tchéou (Chine), 15 oct. 1907 (*Cavalerie*).

BUPLEURUM L.

B. sacchalinense Schm., *Reis. auf de Ins. Sach.*, 135.

Jusqu'ici, à l'exemple de mes prédécesseurs, j'avais appelé *B. longeradiatum* Turcz. la plante de Chine, de Sibérie, de Mandchourie et *B. sacchalinense* Schm. celle du Japon et de Sakkhaline. Le *B. sacchalinense* ne diffère du *B. longeradiatum* que par son involucre et son involucelle beaucoup plus développés. Or l'examen de nombreux échantillons sibériens, chinois, japonais, etc. m'a prouvé qu'il y avait toutes les transitions possibles entre les deux espèces. J'estime donc que le *B. sacchalinense* Schm. doit devenir le *B. longeradiatum* var. sacchalinense. La plante que j'ai appelée, dans ma Note parue en 1909 à la Société botanique de France, *B. sacchalinense* var. *involucratum* deviendrait le *B. longeradiatum* var. *involucratum*, et constituerait la variété du *B. longeradiatum*, la plus éloignée du type, le *B. sacchalinense* formant la variété moyenne.

B. kokanicum Regl. et Schm [Mongolie boréale, année 1877 (*Potanine*).

(Connu jusqu'à présent seulement du Turkestan russe; nouveauté pour la Chine.)

B. dahuricum F. M. *in* Turcz. Bull. soc. nat. Mosc., XVII, *Fl. Bahic. Dahur.*, 719.

In montibus Hoanghaï-To, juillet 1906. (*Faurie*).

B. Leveillei, sp. nov.

Herba minuta, glabra, 20 cm. tantum alta. *Caulis tenuis*, simplex vel vix sub umbella ramosus, *Folia* radicalia... *caulina* (radicalibus probabiliter subconformia) *basi amplexicaulia sed non cordata*, lanceolato-acuta, nervis 5-7, medio validiore, basi convergentibus, deinde subparallelis, nervis secundariis primariis perpendicularibus, et rete nervorum tertii ordinis proeminentium unitis. Folia superiora sat dissita, basilaribus latiora, multo breviora, nervis primariis altius divergentibus. Involucrum 3-5-phyllum, phyllis anguste lanceolatis brevibus, acutis, nervosis. Umbellæ radii 5-7 tenues, inæquales, involucrum multoties excedentes. *Involucellum phyllis anguste lanceolatis, umbella florente parum longioribus.* Carpella...

Élégante petite espèce, différant des *B. sacchalinense* Schm. et *longeradiatum* Turcz. par la petite taille, la tige menue, le réseau tertiaire des feuilles beaucoup plus développé, rappelant celui du *B. tenue* Don, de l'Inde et de la Chine méridionale.

S'écarte, d'autre part, des *B. multinerve* DC. et *triradiatum* Adams par les folioles involucrales étroitement lancéolées et non ovales, du *B. dahuricum* FM., dont notre nouvelle espèce semble se rapprocher spécialement, par l'involucelle à folioles moins larges, les feuilles supérieures et même les basilaires amplexicaules à la base, et non simplement sessiles.

Ile de Quelpaërt (in herbidis Hallaïsan) 1 600 m. Août 1908. (*Taquet*, n° 978).

ANTHRISCUS Bernh.

A. sylvestris Hoffm. *Umb.*, p. 40.

Sakkhaline, in herbid. Moroya, 16 août 1908 (*Faurie*).

CONIOSELINUM Fisch.

C. Fischeri Wimm. et Grab. *Fl. siles*, I, 266.

Sakkhaline, in littoribus Korsakof, sept. 1908 (*Faurie*).

CAUCALIS.

C. scabra Makino. *Revis. Umbell. Japonic.*, 77, *Caucalis prætermissa* Hance? Franch., *Torilis scabra* DC.

Pen-Shan, Su-Tchuen (*Legendre*).

(Espèce répandue au Japon, nouveauté pour la Chine.)

M. Guillaumin fait la communication suivante :

Remarques sur la germination du *Sorindeia juglandifolia* var. *dahomensis* Aug. Chevalier = *Pachylobus dahomensis* Engler;

PAR M. A. GUILLAUMIN.

La plante recueillie par Aug. CHEVALIER à Cotonou sous le n° 4441, ayant été communiquée à ENGLER, celui-ci la décrivit[1] comme formant une espèce nouvelle de *Pachylobus* sous le nom de *Pachylobus dahomensis*.

En 1910, dans le 4e fascicule des *Burseraceæ africanæ*[2], il publia comme *Pachylobus dahomensis* sp. nov. le n° 277 de

---

[1] Bull. Soc. bot. Fr., 1907. Mémoire 8 (1re partie), p. 9.

[2] Bot. Jahrb., XLIV, p. 138.

Chevalier, provenant également de Cotonou et que je n'ai pas vu. En 1909, ayant été amené par mes recherches sur les Burséracées à faire la revision des espèces du genre *Pachylobus*[1], j'ai étudié, tant au point de vue anatomique que

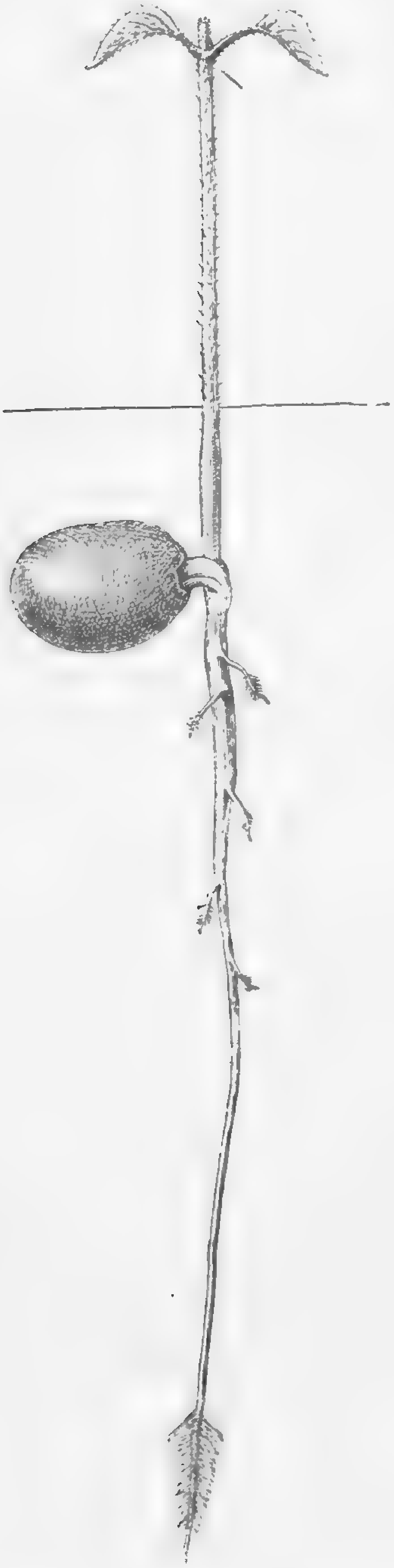


Fig. 1. — Germination, grand. nat.

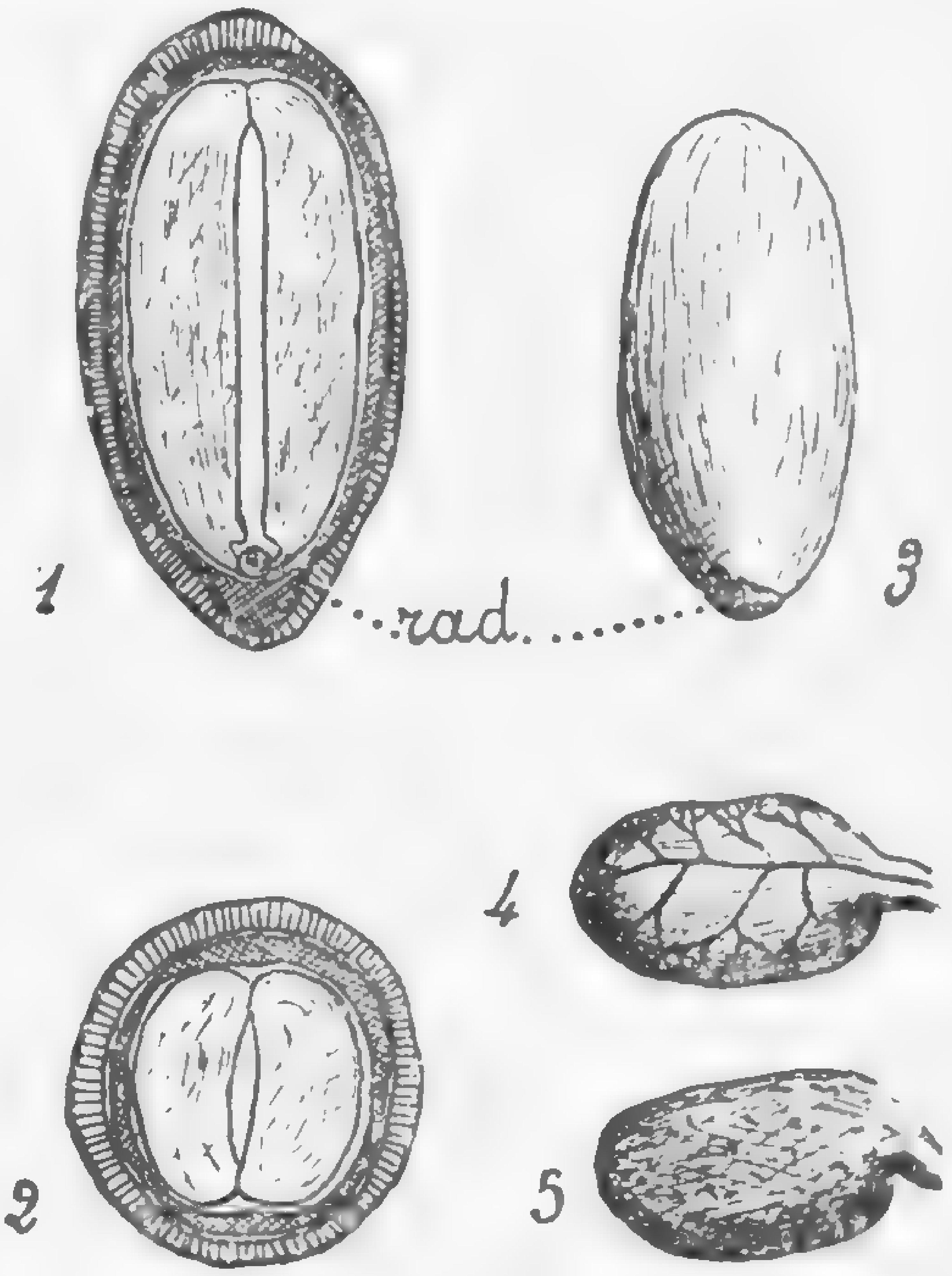


Fig. 2. — 1, Fruit en coupe longitudinale; 2, en coupe transversale; 3, embyon dont on a enlevé le cotylédon pour montrer la position de la radicule × 2; 4, cotylédon d'une germination vu par la face externe; 5, le même vu par la face interne, légèrement grossi.

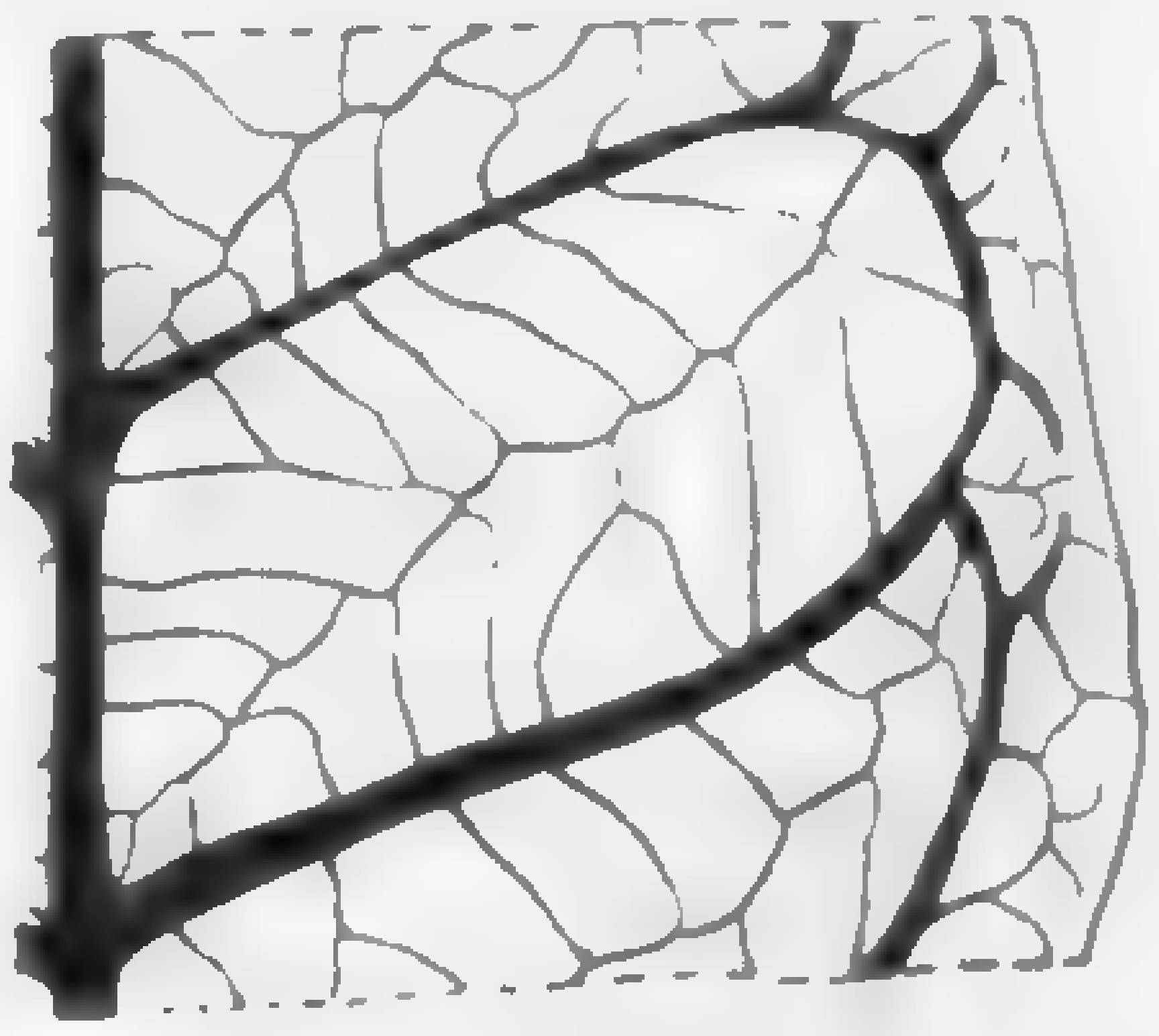


Fig. 3. — Nervation d'un fragment de feuille × 3.

---

[1] Morot, Journ. de bot., 2e série, II, n° 1, p. 5-19.

morphologique, la plante type qui consiste en un échantillon unique, dépourvu de fleurs et possédant seulement six feuilles et deux jeunes fruits aplatis. Je suis arrivé à cette conclusion que le *Pachylobus dahomensis* n'était certainement pas un *Pachylobus*, mais un *Sorindeia* à cause de la nervation du limbe des folioles et de la structure de la tige et de la feuille, mais je n'avais pu préciser si l'espèce était nouvelle ou bien avait été déjà décrite. Au cours du voyage qu'il poursuit depuis tantôt deux ans, Aug. Chevalier est repassé à l'endroit, où, en 1902, il avait recueilli la plante en question. Cette fois elle était en parfait état et portait fleurs et fruits. « *C'est bien un Sorindeia,* m'écrivait Chevalier[1], *et les caractères correspondent tout à fait à la description du* Sorindeia juglandifolia *de la Flore* d'Oliver, *sauf que les jeunes rameaux sont pubescents, caractère qui peut s'expliquer par le climat marin, la plante croissant dans les dunes.* » Le nom de *Pachylobus dahomensis* Engler (Bull. Soc. bot. Fr., p. 9) doit donc être remplacé par *Sorindeia juglandifolia* Oliv. var. *dahomensis* Aug. Chevalier *in litt.*, 1910.

En même temps que cette lettre, je recevais des graines fraîches qui ont germé dans les serres du Muséum. J'avais eu précédemment l'occasion d'étudier le développement des *Pachylobus*[2], et la seule observation de la germination de la plante de Chevalier enlève toute idée de rapprochement avec les *Pachylobus*. Il est vrai que dans les deux cas les cotylédons sont charnus avec nombreux faisceaux libéro-ligneux disposés à la périphérie et, à ce point de vue, la coupe transversale de l'ensemble du cotylédon du *Sorindeia juglandifolia* var. *dahomensis* est entièrement comparable à celle d'une des pyramides composant les cotylédons des *Pachylobus*. La structure de l'axe hypocotylé jeune est analogue aussi dans les deux genres puisque chez les Anacardiacées, comme chez les Burséracées, il existe des canaux sécréteurs libériens ou plus exactement englobés dans le liber. Les deux premières feuilles sont franchement opposées chez les *Pachylobus*, elles ne le sont qu'approximativement chez les *Sorindeia*. En dehors de ces trois points, les caractères de la morphologie et de l'anatomie sont tous différents.

---

[1] Lettre du 20 mars 1910, datée de Cotonou.

[2] Ann. Sc. nat. bot., 9e série, X (1909), p. 200 et suiv.

Chez les *Pachylobus* :	Chez le *Sorindeia juglandifolia var. dahomensis* :
1. Le fruit est charnu.	Il ne l'est pas.
2. Le fruit a 2 loges dont une avortée.	Il n'a qu'une seule loge.
3. L'embryon est droit.	La radicule est à angle droit avec le grand axe des cotylédons.
4. Les cotylédons se décomposent en de nombreux lobes attachés à l'axe seulement par le sommet.	Les cotylédons sont entiers.
5. Les cotylédons sont bruns sans nervures visibles.	Ils sont rosés, à nervures et veinules très visibles en violet sur la face externe.
6. Dans le développement les cotylédons sont épigés à une dizaine de centimètres.	Ils sont toujours hypogés.
7. Les premières feuilles ont trois folioles.	Elles sont simples.
8. Le pétiole possède un renflement moteur.	Il n'y a pas de renflement moteur.
9. Il n'y a pas de canaux sécréteurs médullaires.	Il existe dans la tige et les pétioles des canaux sécréteurs médullaires.
10. Il existe des faisceaux anormaux dans les feuilles.	Les faisceaux anormaux manquent dans tous les organes.
11. Il n'y a pas de nervure en diagonale[1].	Il existe une nervure en diagonale (que j'ai remarquée toujours et seulement dans les espèces africaines).

M. Buchet, en son nom et au nom de M. Dubard, présente la Note ci-après :

De l'action de la lumière sur le *Merulius lacrymans* Fries;

PAR MM. DUBARD ET BUCHET.

Les observations présentées jusqu'à ce jour sur la disposition de la surface sporifère chez les Hyménomycètes ont porté surtout sur l'action du géotropisme [1]. C'est un fait bien connu, par exemple, que des Amanites récoltées jeunes achèvent d'étaler leurs chapeaux dans les boîtes fermées et, sans que la lumière intervienne en rien pour cela, disposent toujours leur hyménium vers le bas, dans le sens de la pesanteur.

---

[1] J'entends par là « *des nervures beaucoup plus fines* (*que les nervures latérales*) *naissant à l'aisselle des nervures latérales et allant obliquement rejoindre le point de jonction de la nervure latérale à l'aisselle de laquelle elles sont nées et de la nervure latérale immédiatement supérieure* ».

Le cas que nous signalons dans cette Note est, par contre, un exemple de phototropisme très net. Il s'agit du *Merulius lacrymans*, végétant dans les conditions suivantes :

Dans une pièce en sous-sol, de la lumière très diffuse arrivait d'un seul côté par une ouverture O (fig. 1). Dans une cheminée dont le foyer est représenté en section ABCD se produisaient d'abondantes fructifications de *Merulius*. Sur la paroi CD, qui recevait le plus directement la lumière, nous n'avons observé aucune production du Champignon ; sur la paroi BC et surtout sur AB, c'est-à-dire sur la partie la plus obscure, une grande quantité de plaques hyméniales apparaissaient soit au niveau supérieur de l'ouverture de la cheminée, soit même dans le tuyau de celle-ci, dont l'extrémité avait été condamnée.

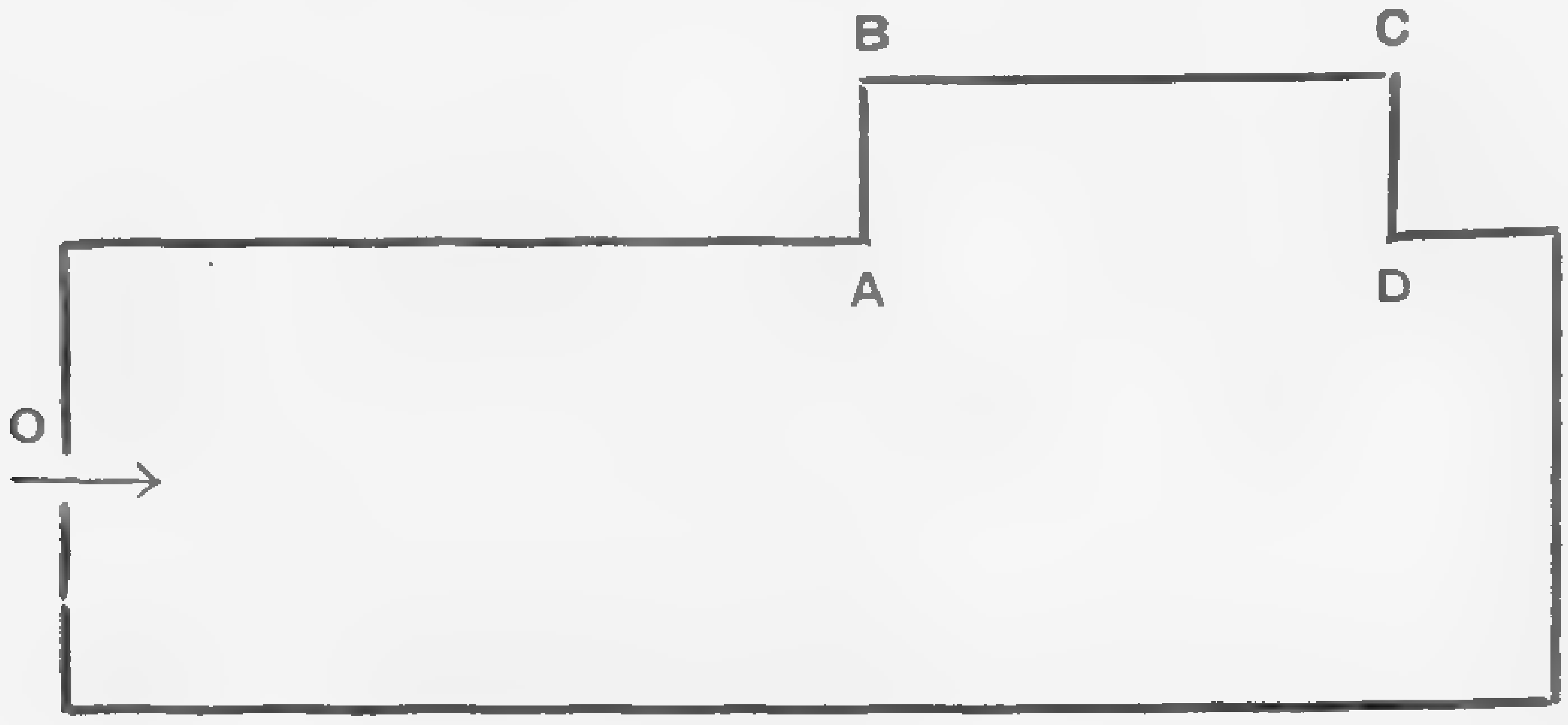


Fig. 1.

Dans ces conditions, il est évident que les hyménium tapissant BC recevaient une quantité de lumière relativement élevée, répartie presque uniformément sur toute leur surface et que ceux situés en BA ne recueillaient qu'un éclairement très faible et latéral. Nous avons alors observé que les plaques de la paroi BC présentaient des lignes de relief normales à la surface régulièrement combinées en réseau, comme on le voit généralement dans cette espèce. Quant aux plaques de la paroi sombre AB, leurs lignes de relief, beaucoup moins élevées, affectaient un parallélisme très net, limitant des sortes de vallécules très allongées dans le sens de la lumière incidente et dont le fond se trouvait recevoir ainsi le maximum de lumière compatible avec les conditions ambiantes. L'aspect des hyménium sur les deux faces BC et AB était tellement distinct que l'on aurait pu croire à deux espèces différentes, si des plaques tapissant simultanément les deux côtés de l'angle ABC n'avaient présenté les deux dispositions à la fois suivant le mode d'éclairement de la région considérée.

---

[1] MANGIN, *Note sur la croissance et l'orientation des réceptacles d'*Ungulina fomentaria (Bulletin Soc. Mycologique, 1907, 4e fasc.).

GUINIER (PH.) et MAIRE (R.), *Sur l'orientation des réceptacles des* Ungulina (Bulletin Soc. Mycologique, 1908, 2e fasc.).

Les conditions de ces observations nous paraissent aussi nettement définies que celles qu'on pourrait réaliser dans une expérience; aussi pensons-nous qu'on peut conclure des faits précédents à l'existence d'un optimum d'intensité lumineuse pour le développement des spores du *Merulius*.

Si nous considérons des intensités lumineuses décroissantes depuis celle qui correspond au plein jour jusqu'à la valeur de cet optimum, nous observons l'aspect ordinaire de l'hyménium avec lignes de relief anastomosées d'une manière irrégulière, ces lignes étant d'autant plus élevées que nous sommes au-dessus de l'optimum et paraissant alors protéger de leur ombre la majeure partie des spores contre une lumière trop forte. Au-dessous de cet optimum, qui paraît correspondre à un éclairement extrêmement faible, nous observons que les lignes de relief s'atténuent et que, pour une lumière latérale, elles s'orientent de manière que les spores recueillent le plus qu'elles peuvent de la lumière incidente.

L'observation quotidienne montre que les surfaces sporifères des Hyménomycètes sont généralement disposées à l'inverse de la lumière incidente; mais cette direction semblait jusqu'ici avoir pour cause unique le géotropisme. On peut supposer que, dans tous les cas envisagés, l'action de la lumière est en effet négligeable quand on la compare à celle de la pesanteur. Mais ce qui semblerait indiquer qu'elle existe malgré tout, se confondant habituellement avec celle-ci parce qu'elle agit dans le même sens, c'est que l'espèce qui nous intéresse, le *Merulius lacrymans*, est précisément insensible au géotropisme et que, dans ces conditions, l'action de la lumière se présentant comme facteur isolé peut être rendue évidente.

M. Camus résume la communication suivante :

Le *Potamogeton mucronatus* aux environs de Paris;

PAR M. ED. JEANPERT.

J'ai récolté le *Potamogeton mucronatus* dans le canal de l'Ourcq, entre Sevran et Villeparisis (Seine-et-Oise), au cours d'une herborisation publique du Muséum, dirigée par M. le Professeur LECOMTE, le 27 juin 1909. Les échantillons étaient dépourvus de fleurs et de fruits. Les difficultés que j'ai eues pour déterminer exactement cette plante, à l'état stérile, m'ont forcé à serrer de près certains caractères, et, dans l'espoir d'être utile à quelques-uns de mes collègues, je me permets de les exposer ici avec quelques détails.

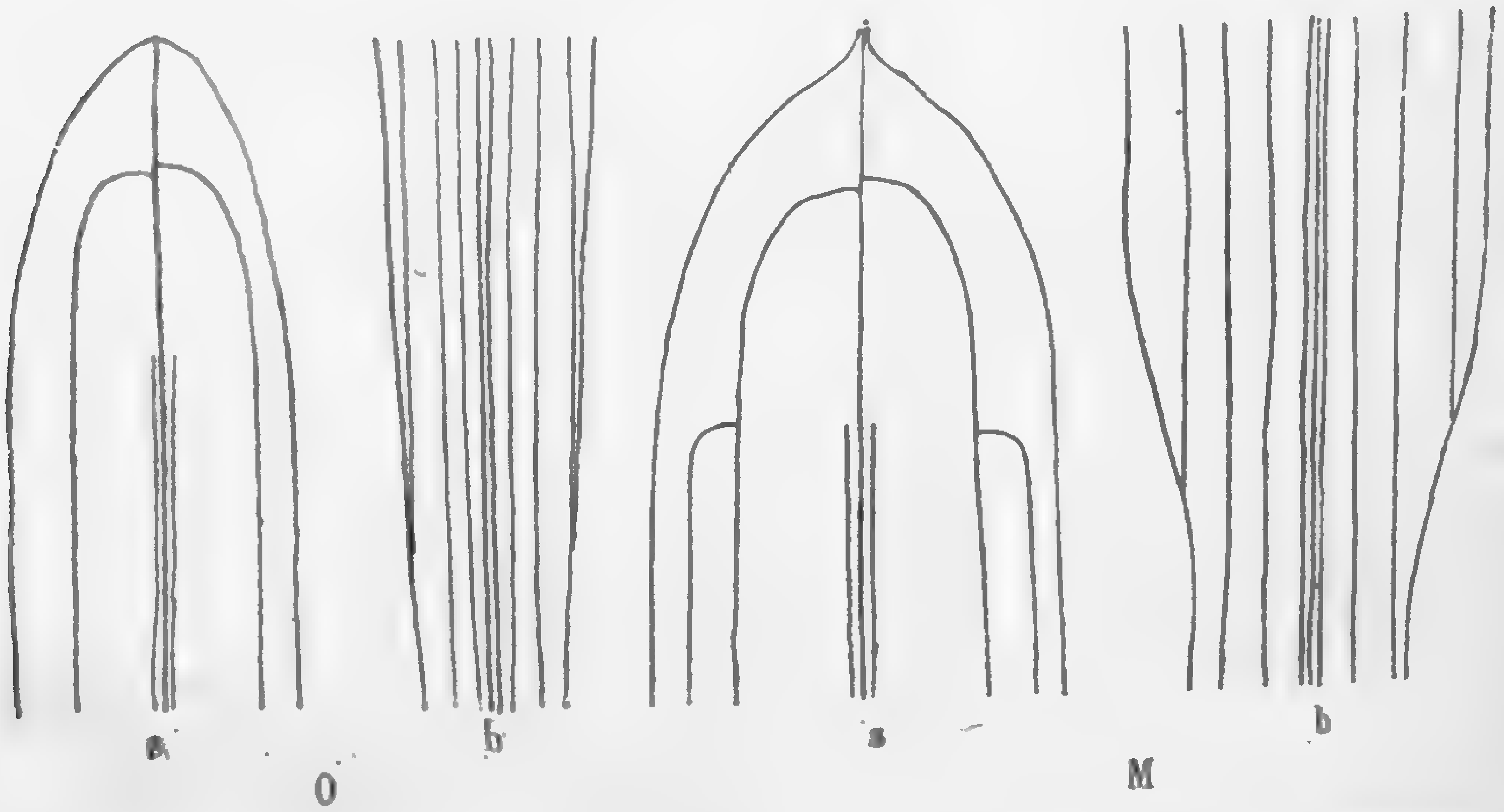


Fig. 1. — O, *Potamogeton obtusifolius*. M, *Pot. mucronatus*. *s*, *s*, sommet de la feuille. *b b*, base.

Le *Potamogeton mucronatus* Schrad. (*P. Friesii* Rupr.; *P. Œderi* G. Mey) ressemble beaucoup par son port et ses feuilles aux *Potamogeton obtusifolius*, *acutifolius* et *compressus*. Le grand nombre des nervures dans les feuilles de ces deux dernières espèces permet tout de suite de les mettre à part, et toutes les difficultés se concentrent sur la distinction des *Potamogeton obtusifolius* et *mucronatus*.

Dans le premier, les feuilles sont obtuses, à peine mucronées, portant 3, rarement 5 nervures dans la partie moyenne; dans le second les feuilles sont subaiguës avec un mucron distinct, et, dans la partie moyenne, les nervures sont toujours au nombre de 5 (fig. 1).

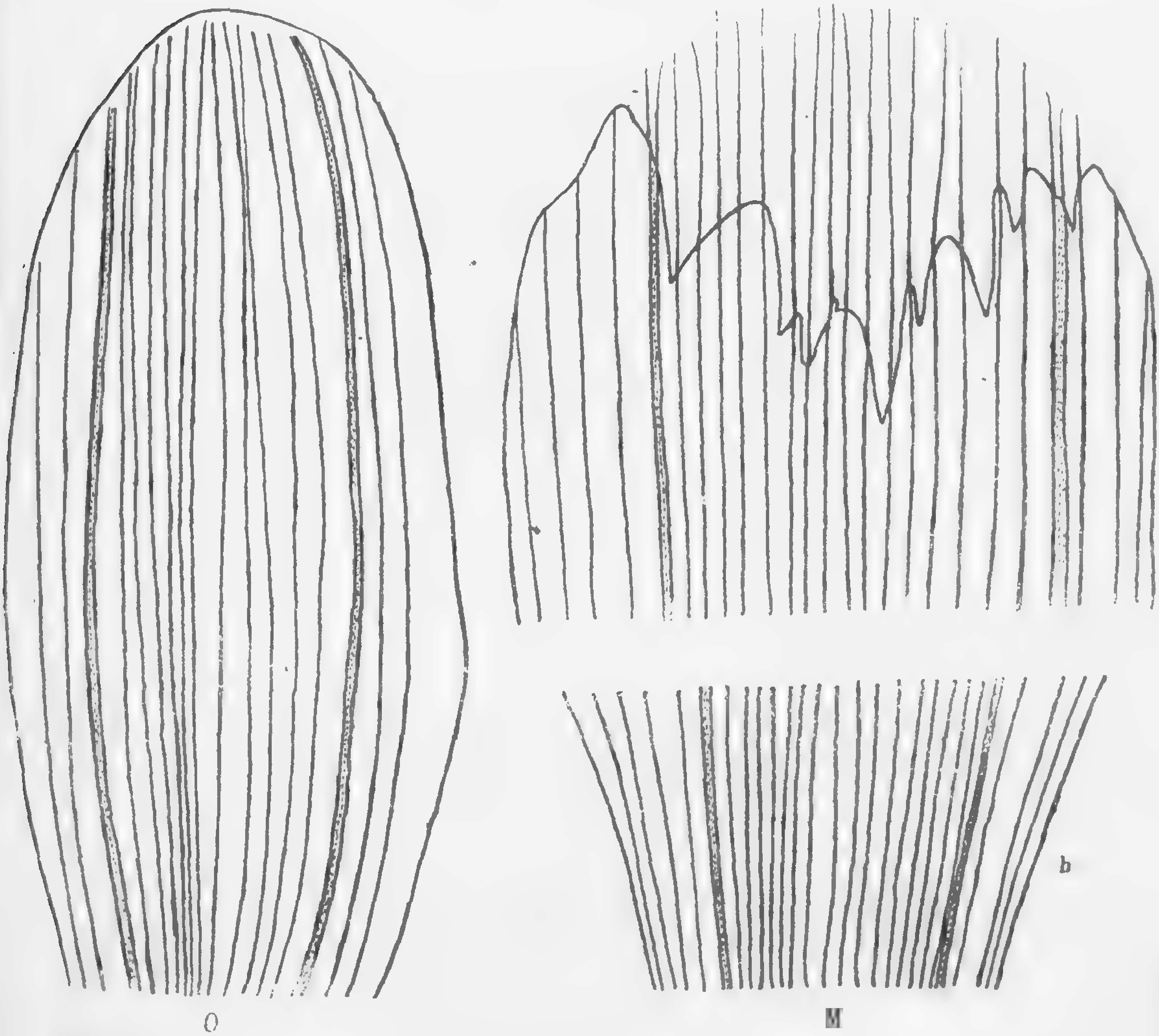


Fig. 2. — O, stipule entière du *Photamogeton obtusifolius* artificiellement étalée : M, *s* et *b*, sommet et base d'une stipule jeune du *Pot. mucronatus* artificiellement étalée.

Les stipules du *Potamogeton obtusifolius* (fig. 2) sont ligulées, concaves, subentières, à sommet obtus, régulièrement arqué, munies de nombreuses nervures s'arrêtant exactement au niveau du sommet ou un peu avant, dont 2 sont *un peu plus* prononcées; au niveau de ces 2 nervures les parties latérales de la stipule se réfléchissent, de façon à se placer à peu près parallèlement à la partie moyenne de la stipule, en formant au niveau de cette réflexion un angle à sommet arrondi; on parvient sans trop de peine à étaler l'organe entier sans déchirure.

Les stipules du *Potamogeton mucronatus* se fendent de très bonne heure au niveau et tout le long de la partie moyenne, et il est exceptionnel, même en les choisissant très jeunes, de pouvoir en observer une comme celle qui est représentée (fig. 2). Ces deux parties d'une seule stipule, qui ne se rejoignent qu'à la base ou même sont complètement séparées, divergent en forme de V et semblent deux stipules distinctes. Elles sont parcourues par de nombreuses et fines nervures dont deux *beaucoup plus fortes*. Au niveau de celles-ci, la partie latérale de chaque moitié de stipule vient s'appliquer sur la moitié de la partie moyenne de cet organe qui lui correspond, faisant ainsi avec celle-ci un angle dièdre, dont le sommet, sorte de carène, occupé par la nervure épaisse (fig. 3), est relativement aigu, l'angle étant lui-même très peu ouvert, ce qui rend presque impossible l'étalage de l'organe sans déchirure. Au sommet de chaque demi-stipule, le tissu intermédiaire aux nervures se détruit

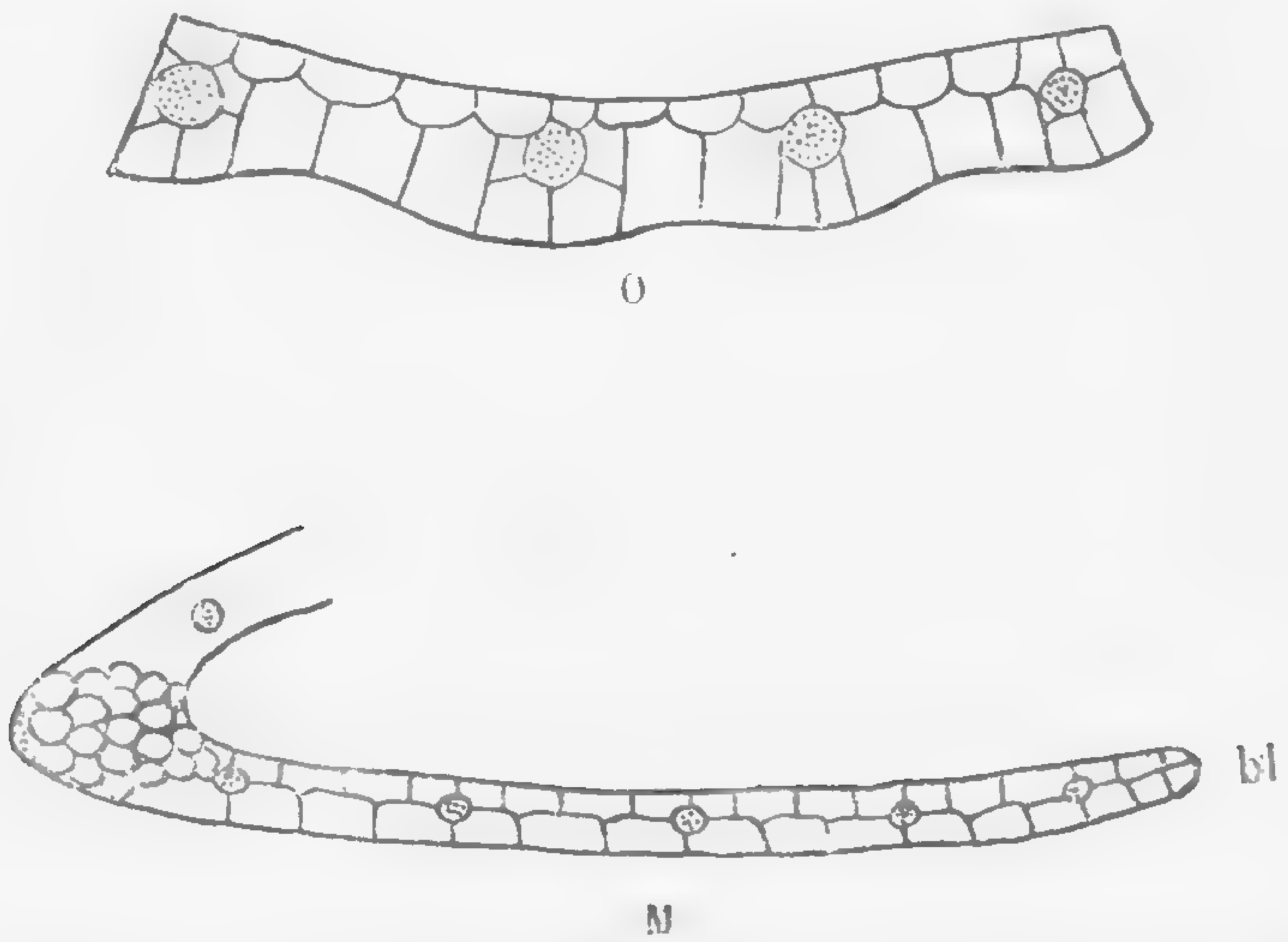


Fig. 3. — O, coupe d'une portion de stipule du *Pot. obtusifolius*. M, coupe d'une portion de stipule du *Pot. mucronatus*, montrant les nervures fines et la grosse nervure située au niveau de la réflexion de la partie latérale de la stipule; *b*, bord libre de celle-ci.

rapidement (fig. 2); celles-ci persistent sous forme de filaments qui rendent ce sommet frangé et, comme la destruction du tissu se poursuit d'une façon très irrégulière, le bord supérieur de la stipule est lui-même très irrégulier, et la forme de ce bord, par suite celle du sommet, varie d'une stipule à l'autre.

Je rappelle que d'ordinaire, dans le *Potamogeton obtusifolius*, le pédoncule fructifère est de la longueur de l'épi et que les achaines ont 3,5 mm. sur 2; d'ordinaire, dans le *Potamogeton mucronatus*, le pédoncule fructifère est beaucoup plus long que l'épi et les achaines n'ont que 2,5 mm sur 1,5.

Cette espèce avait été méconnue jusqu'ici par les botanistes parisiens bien que récoltée plusieurs fois. Je l'ai reconnue dans une de mes propres récoltes faites dans un fossé profond près du moulin d'Episy (Seine-et-Marne), le 11 mai 1893 (plante stérile). Il en existe également plusieurs échantillons fructifiés récoltés en 1840 et 1841 par Mérat, à Nemours (Herbier Mus. Paris). L'étiquette de l'un de ces échantillons est ainsi conçue : « *Potamogeton compressum*, pièce d'eau dans le jardin de M. Goupil à Nemours, alimentée par le Loing, 23 juin 1841. »

C'est évidemment la plante que Mérat avait en vue, dans la *Revue de la Flore parisienne*, page 172, lorsqu'il indique le *Potamogeton compressum* en abondance dans un réservoir formé par le Loing à Nemours.

Le *Potamogeton mucronatus* a été trouvé par Des Étangs à Nogent-sur-Seine, non loin des limites de la flore parisienne (*Contributions à la flore phanérogamique de l'Aube*, par MM. P. Hariot et Guyot), plante vue par Bennett.

Enfin je puis ajouter les localités suivantes, reconnues sur des échantillons de l'Herbier du Muséum, à celles encore peu nombreuses où le *Potamogeton mucronatus* a été indiqué en France[1].

Nord : Lille, 12 juillet 1851, leg. Cussac.

Calvados : Arganchy, près Bayeux (mêlé au *P. acutifolius*), juillet 1862, leg. Lebel.

---

[1] Cfr. Corbière, *Fl. Normandie*. — Magnin, *Essai d'une revision des Potamots de France*, Bull. Soc. bot. Fr., XLIII, 1896, p. 434. — P. Hariot et Guyot, *Contributions à la flore phanérogamique de l'Aube*, qui indiquent le *Potamogeton mucronatus* (vidit Bennett) à Nogent-sur-Seine, près des limites de la flore parisienne.

Orne : Dans la Sèvre à Taillebois, 13 juin 1863, leg. Lebel.

Maine-et-Loire : Saumur, fossés des bords du Thouet, 25 juillet 1846, leg. Cosson.

Cher : Bourges, n° 4 803, *Soc. Rochelaise.*

Il est probable que cette espèce a dû passer inaperçue en raison de ses ressemblances avec les espèces voisines. Je serais heureux, en attirant sur elle l'attention de mes confrères, si je puis contribuer à faire mieux connaître son mode de dispersion.

Il est donné lecture de la communication ci-dessous :

L'indigénat de la Fève en Algérie;

PAR M. LE Dr L. TRABUT.

L'origine de la Fève cultivée a beaucoup préoccupé les botanistes modernes qui semblent, aujourdhui, regarder cette Légumineuse comme indigène dans les steppes du Sud de la mer Caspienne.

Les botanistes anciens, notamment Théophraste et Dioscoride, parlent de la Fève cultivée, mais ne disent rien de son origine. Pline nous fait connaître le rôle de la Fève dans l'antiquité et donne sur son origine des renseignements qui furent regardés, jusqu'à ce jour, comme inexacts. Dans le passage qui nous intéresse, Pline confond évidemment trois plantes sous le nom de *Faba*, l. XVIII, c. 12; il s'exprime ainsi : *Nascitur et sua sponte, plerisque in locis, sicut septentrionalis oceani insulis quas ob id nostri Fabarias appellant.*

Les géographes placent les îles Fabariæ au nord du Hanovre; il est bien certain que la Fève ne pouvait croître dans cette région septentrionale indiquée par Pline. Link soupçonne que la plante visée par le naturaliste romain doit être le *Pisum maritimum* L. ou *Lathyrus maritimus* Fries.

Item in Mauritania sylvestris passim, sed prædura et quæ percoqui non possit, nascitur et in Ægypto scapo quatuor cubitorum, simile caput papaveri, colore roseo, radix per quam lauta incolarum cibis.

La description de la plante d'Égypte ne laisse aucun doute, il s'agit du *Nelumbium* encore nommé Fève d'Égypte.

Quant à la plante de Mauritanie, PLINE ne nous donne que le caractère de la graine si dure qu'elle ne peut être cuite; il l'indique aussi *passim* ce qui n'est pas exact, car les botanistes déjà nombreux qui ont exploré l'Algérie n'ont pas retrouvé la Fève de PLINE. Cette plante ne se trouve pas dans l'herbier COSSON où sont accumulés tous les matériaux récoltés par les botanistes qui ont passé en Algérie.

Cependant MUNBY, dans la deuxième édition de son *Catalogus plantarum*, indique le *Faba vulgaris* à Oran R.; mais, dans l'herbier MUNBY, qui est conservé à Kew, il n'existe aucun échantillon; il est donc très probable que MUNBY n'avait pas récolté le *Faba vulgaris.*

D'un autre côté, si cette plante existait dans cette localité, si souvent visistée, elle aurait été retrouvée.

En mai 1893 mon collègue BATTANDIER et moi avons exploré le Sersou et spécialement la région où se trouvent aujourd'hui les centres de colonisation de Bourbaki et de Vialar; au cours de nos herborisations nous avons constaté que les femmes indigènes récoltaient de petites fèves encore vertes qui nous parurent bien être prises sur un *Faba vulgaris* de taille très réduite.

M'étant procuré par la suite des graines mûres, je cultivai à Alger, à la Station botanique, cette Fève; elle y conservait bien ses caractères, tout en montrant moins de résistance à la Rouille et aux attaques du *Tylenchus* que la Fève cultivée.

M. SCHWEINFURTH, qui en 1901 fit un assez long séjour à Alger, s'intéressait beaucoup à la Fève du Sersou et m'engageait souvent à la faire connaître.

Le savant explorateur africain qui avait envoyé à M. KÖRNICKE, de Bonn, des graines de la Fève de Sersou récoltées au Jardin botanique, m'informait en juillet de la même année que M. KÖRNICKE n'avait aucune hésitation à reconnaitre la Fève algérienne comme espèce véritablement sauvage.

Ayant de nouveau visité le Sersou en 1908, j'ai constaté que les progrès de la culture y étaient si rapides que les stations de la Fève couraient quelques dangers de disparaître.

Les cultures indigènes avec jachères ne gênent aucunement la Fève de Sersou; mais les colons pratiquent, dans cette contrée trop longtemps fermée à la colonisation, les labours et la préparation du sol suivant les principes du *Dryfarming*. aucune herbe n'est laissée vivante sur les milliers d'hectares préparés une année d'avance pour les céréales. Si le Blé se trouve très bien de ce régime, qui lui réserve toute l'eau emmagasinée dans le sol, la flore spontanée ne peut qu'y perdre.

Cette constatation m'a décidé à appeler de nouveau l'attention sur une espèce intéressante, qui pourrait bien devenir très rare et même disparaître de son habitat.

Sans vouloir faire admettre, comme absolument démontré, que la Fève signalée par PLINE est bien la Fève spontanée du Sersou, je crois qu'il est juste, et c'était aussi l'avis de KÖRNICKE, de donner le nom de PLINE à cette plante qui fut si longtemps méconnue.

Les caractères du *Faba vulgaris Pliniana* n'ont pas une importance suffisante pour légitimer la création d'une espèce nouvelle, mais bien d'une de ces formes fixes que l'on distingue aujourd'hui sous le vocable d'espèce élémentaire.

Faba [vulgaris] Pliniana ou Vicia [Faba] Pliniana.

Plante annuelle de 15-20 centimètres, ramifiée dès la base, ascendante, feuilles à 1-2 paires de folioles et terminées par une pointe. Fleurs 2 sessiles à l'aiselle des feuilles, plus petites que dans le *Faba vulgaris* cultivé, calice à tube court. Corolle avec taches noires sur les ailes et stries noires sur l'étendard comme dans les races cultivées. Gousses courtes de 35 mm. y compris le mucron qui la termine, verte d'abord puis noire : très fermes et *s'ouvrant en deux valves résistantes élastiques* qui s'enroulent et chassent les deux graines, graines séparées d'abord par un tissu cotonneux léger, à maturité noir brillant, subglobuleuses, déprimées du côté du hile, avec une arille très développée couvrant un hile très allongé de forme elliptique, le poids d'une graine mûre et sèche n'atteint pas 5 décigrammes, elle mesure dans son plus grand diamètre 6 à 9 mm.; mûrit en juin.

Hab. Le Sersou, de Bourbaki à Vialar, alt. 900 m., abonde encore dans les jachères arabes.

En comparant la Fève du Sersou avec les races de Fèves cultivées, on ne peut manquer de reconnaître une grande analogie avec certaines Féverolles.

En Espagne j'ai vu une petite Féverolle noire à grains subglobuleux qui diffère bien peu de la Fève sauvage, mais c'est avec le *Faba celtica nana* récolté par HEER dans les débris des habitations lacustres de la Suisse[1] que la Fève du Sersou a le plus d'analogie. Les dimensions de 6 à 9 mm. qui sont celles des graines du Sersou, comme des graines des palafittes, sont dépassées par toutes les races actuellement cultivées.

---

[1] HEER, *Pflanzen der Pfahlbauten*, pl. 22, fig. 44.

Les dimensions considérables de l'arille funiculaire constituent un bon caractère du *F. Pliniana.*

La structure du tégument est aussi particulière : les cellules épidermiques en palissades sont bien plus longues que dans les Fèves cultivées, 220 μ au lieu de 125 μ.

Cette graine, comme le fait observer Pline, est beaucoup plus dure que la graine de Fève, elle gonfle plus difficilement et plus lentement dans l'eau et cuit en effet très mal.

La structure de la gousse est aussi bien différente, la grande résistance à l'état sec est due à l'épiderme doublé d'une couche sclérifiée sous-épidermique et au sclérenchyme très développé dans les couches internes (voy. pl. 5).

La Fève a un nom dans toutes les langues du Nord de l'Afrique; les Arabes la nomment *Foula*, les Berbères du littoral l'appellent *Baou* et *Ibiou*, les Berbères du Sahara *Aouan*.

Les noms berbères très anciens *Baou* et *Ibiou* peuvent à la rigueur avoir même origine que *Faba* en passant par *Beanta*, *Bohne*, *Babou* (slave), *Baba*, *Babo* (basque), *Fa*, *Fao*, *Fav*, *Faba*. *Foula* a même origine que le nom hébreux *Pol* ou *Phol*; mais il n'est pas certain que la plante désignée dans la Bible soit bien la Fève.

J'ai cultivé le *Faba Pliniana* à la Station botanique, aucune variation ne s'est produite spontanément, et la plante sauvage conserve tous ses caractères avec sa taille et son port.

Les races cultivées contiennent toutes plus de deux graines, dans leurs gousses, mais le nombre des graines dans les gousses est le caractère qui peut le plus facilement se modifier par la sélection. En ne semant que les graines de Fèves qui présentent à leur sommet une empreinte de compression, grains que les Espagnols appellent femelles, on arrive rapidement à isoler une race à graines serrées dans les gousses (pl. 6); on obtient même des individus dont les graines sont arquées, tellement la place leur fait défaut pour se loger dans la longueur de la gousse.

En Sicile le Dr Grimaldi a depuis longtemps déjà mis à profit cette sélection des gousses polyspermes.

La Fève de Sersou soumise à la culture pourra peut-être donner une Féverolle résistant au froid, pour les plaines de même altitude que le Sersou, où les hivers sont assez rigoureux.

Au point de vue de la Géographie botanique, la présence simultanée de la Fève spontanée au Sud de la mer Caspienne et dans le Nord de l'Afrique peut soulever quelques objections.

Ce serait un cas de disjonction d'une espèce primitivement plus commune et réfugiée aujourd'hui dans deux régions qui, bien qu'éloignées, ont une assez grande analogie climatérique. Je n'ai pas eu à ma disposition d'échantillons de la Fève spontanée asiatique; d'après M. Schweinfurth, elle ne diffère pas sensiblement de la Fève du Sersou. Les échantillons asiatiques ne paraissent pas nombreux. De Candolle, dans l'*Origine des plantes cultivées*, ne cite que le spécimen récolté par Lerche, en 1770, et qui est conservé dans l'herbier du Jardin botanique de St-Pétersbourg. Cet échantillon est dépourvu de fruits, il ne diffère de la Fève que par sa taille réduite à 15 à 20 centimètres.

On peut encore penser que dans une ou deux stations la spontanéité peut être contestée : dans ce cas, la Fève, très anciennement cultivée, se serait maintenue en rétrogradant vers le type sauvage. La Fève du temps préhistorique est du reste, d'après les échantillons des lacustres étudiés par Heer, tout à fait identique à notre Fève du Sersou.

Explication des Planches.

Pl. XVIII. — *Faba Pliniana*. Plante en fleurs.

Pl. XIX. — Détail des parties de la fleur du *F. Pliniana* (figures de gauche) et du *F. vulgaris* (figures de droite).

Pl. XX. — *Faba Pliniana*. Le fruit, la gousse et les graines.

Pl. XXI. — *Faba Pliniana*. Gousses mûres, mode de déhiscence, graines.

Pl. XXII. — Coupe du péricarpe (I) et du tégument de la graine (III) du *Faba Pliniana*; coupe des mêmes (II et IV) chez le *F. vulgaris*.

Pl. XXIII. — *Faba vulgaris*, plante cultivée et sélectionnée. Gousse entière et gousse ouverte montrant l'augmentation du nombre de graines.

M. Marret présente une brochure, dont il est l'auteur, intitulée : *Contribution à l'étude phyto-géographique du Massif alpin*.

M. Lutz présente, de la part de notre confrère M. l'abbé Harmand, le quatrième fascicule de son ouvrage sur les *Lichens de France*, comprenant les Phyllodés.

M. Dangeard offre à la Société la onzième série du *Botaniste*.

Des remerciements sont votés aux généreux donateurs.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

PARIS (Général). — **Muscinées de l'Asie Orientale** (11ᵉ article) (Revue bryol., 37ᵉ année, 1910, nº 1, pp. 1-4).

C'est la suite des récoltes faites par les R. P. COURTOIS et HENRY dans les provinces de Kan-sou et de Tche-kiang; 13 espèces de Mousses sont énumérées et les diagnoses des espèces nouvelles, signées Broth. et Par., au nombre de 7 sont données Ce sont les suivantes : *Fissidens nankingensis, Hymenostylium Courtoisi, Orthotrichum Courtoisi, Macromitrium ousiense, Leucodon squarricuspes, Claopodium leskeoides, Ctenidium robusticaule.*

En outre, 2 Hépatiques, dont une espèce nouvelle, *Plagiochila shangaica* Steph. (diagnose non donnée). F. CAMUS.

PARIS (Général). — **Florule bryologique et hépaticologique de l'île des Pins** (Revue bryolog., 37ᵉ année, 1910, nº 2, pp. 34-42).

Le peu que l'on connaissait de l'île des Pins est dû aux recherches de PANCHER (8 Mousses) et du canaque PLACIDE (6 Mousses et 5 Hépatiques) et à celles de STRANGE et MILNE (8 Mousses citées par MITTEN dans le *Flora Vitiensis*, mais dont la présence dans l'île des Pins est fort suspecte). Les recherches de Mᵐᵉ LE RAT ont ajouté à ces chiffres 43 espèces de Mousses et 16 espèces d'Hépatiques. Le général PARIS en profite pour donner l'énumération complète de toutes les espèces signalées jusqu'à ce jour dans l'île. Il fait remarquer la forte proportion d'endémiques qu'elle contient et il en compare la végétation bryologique avec celle de la grande île voisine. La liste compte 18 Mousses nouvelles, dont les diagnoses seront données par M. BROTHERUS dans sa nouvelle contribution à la flore bryologique de la Nouvelle-Calédonie, et 8 Hépatiques nouvelles que décrira ultérieurement M. STEPHANI. F. C.

PARIS (Général). — **Collatio nominum Brotherianorum et Indicis bryologici**. Paris, J.-B. Baillière et fils. In-8º, 37 pages.

L'achèvement de la seconde édition de l'*Index bryologicus* coïncidait avec celui des Acrocarpes dans le *Genera* publié par M. BROTHERUS (*Pflanzenfamilien*) et, à quelques rares exceptions près, la nomenclature de ces deux ouvrages coïncidait exactement. Il n'en est pas de même pour les Pleurocarpes qui commençaient seulement à paraître dans le *Genera* au moment de la publication du dernier fascicule de l'*Index* : de là des difficultés nombreuses pour les questions de synonymie. Il a paru utile au général Paris, et tous les bryologues penseront de même, de compléter son œuvre en plaçant en regard les uns des autres, lorsqu'ils diffèrent, les noms adoptés dans l'*Index* et ceux qui leur correspondent dans le *Genera* pour les mêmes espèces. C'est l'ouvrage que nous signalons ici et qui rendra d'importants services dans le rangement des herbiers.

F. C.

Contributions from the United States National Herbarium.

Vol. XII, part 7.

Rose (J. N.). — *Studies of mexican and central american Plants, n° 6.*

Description d'espèces nouvelles appartenant aux genres *Dioon Ephedra, Beaucarnea, Beschorneria, Pilostyles, Aquilegia, Wislizenia, Cassia, Chamæcrista, Brongniartia, Cracca, Diphysa, Parosela, Crotalaria, Indigofera, Phaseolus, Ramirezella, Robinia, Linum, Morkillia, Ptelea, Taravalia, Castela, Terebinthus, Thryallis, Mozinna, Wimmeria, Ceanothus, Cissus, Triumfetta, Gaya, Wissadula, Eucnida, Cuphea, Cactus, Opuntia, Echinocactus, Gaura.*

A la sous-famille des Lopéziées, l'auteur ajoute trois genres nouveaux : *Pelozia, Pseudolopezia* et *Jehlia,* et crée, pour le genre *Lopezia*, sept espèces nouvelles.

Dans les Apiacéées, il introduit deux espèces nouvelles : *Arracacha Purpusii* et *Prionosciadium humile.*

Vol. XII, part 8.

Standley (Paul C.). — *The Allioniaceæ of the United States with notes on mexican species*, 303-389, 16 pl., 19 fig.

Description de plus de 160 espèces, dont une cinquantaine sont nouvelles, appartenant aux genres *Abronia, Tripterocalyx, Nyctaginia, Wedelia, Allionia, Allioniella, Quamoclidion, Hesperonia, Mirabilis, Selinocarpus, Acleisanthes, Hermidium, Senkenbergia, Commicarpus, Anulocaulis, Boerhaavia.* Le travail est accompagné de clefs des genres et des espèces.

Vol. XII, part 9.

Rose (J. N.), Britton (N. L.) et Maxon (W. R.). — *Miscellaneous papers*, 391-411, 17 pl.

Cette brochure contient la description de quelques espèces nouvelles de Crassulacées et de Cactées, d'un nouveau genre de Césalpiniées, le genre *Conzattia*, et d'une Fougère de Chine nouvelle, l'*Asplenium microtum*. Deux espèces nouvelles d'*Acacia* y sont également décrites.

Vol. XIII, part 2.

Rose (J. N.) et Purpus (J. A.). — *Three new species of Echeveria from southern Mexico*, 5 pl.

Description de trois espèces nouvelles d'*Echeveria* : *E. setosa*, *E. subalpina*, *E. gigantea*, du Sud du Mexique. P. Guérin.

NOUVELLES

— Notre éminent confrère, M. Boudier, membre fondateur et ancien Président de la Société, a été nommé récemment Chevalier de la Légion d'honneur.

— A céder un herbier phanérogamique rassemblé par feu notre confrère M. Ivolas. Pour tous renseignements, s'adresser à Mme Vve Ivolas, 98, rue Boisdenier, à Tours.

— A céder à bonnes conditions : G. Rouy, *Illustrationes plantarum Europæ rariorum*. 20 fascicules contenant chacun 25 belles planches photographiques. Ouvrage complet. S'adresser au Secrétaire-rédacteur, 7, villa des Gobelins, Paris, XIIIe.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Séance du 10 juin 1910.

M. le Président prie M. **de Fedtschenko** de prendre place au Bureau. 305
G. Rouy.......... Un peu de précision au sujet de deux *Pedicularis* de Savoie. — Un *Euphorbia* nouveau pour la flore française. 305
A. Reynier.......... L'*Euphorbia flavicoma* DC. et l'*E. verrucosa* Jacq., race *Candolleana* Reyn., en Provence.......... 309
P.-A. Dangeard.......... Phototactisme, assimilation, phénomènes de croissance.. 315
M. Molliard.......... Une explication des lignes verticales dessinées par diverses Algues aquatiques dans les flacons de culture. (Pl. XIV).......... 319
Observations de M. Dangeard.......... 321
Mme P. Lemoine.......... Essai de classification des Mélobésiées basée sur la structure anatomique.......... 323
F. Gagnepain.......... Essai d'une classification des *Leea* asiatiques.......... 331
H. de Boissieu et L. Capitaine.......... Le genre *Viola* dans l'herbier de Buitenzorg (Pl. XI, XII, XIII).......... 337
L. Mangin.......... Sur quelques Algues nouvelles ou peu connues du Phytoplancton de l'Atlantique.......... 344
L. Trabut.......... Sur une mutation inerme du *Cynara Carduncul*us. (Pl. XV, XVI).......... 350
Observations de M. de Fedtschenko.......... 354

Séance du 24 juin 1910.

Admission de M. **Damazio**.......... 355
Dons faits à la Société.......... 355
E. Malinvaud.......... Notules floristiques. IV. Une Doradille critique.......... 357
Mme P. Lemoine.......... Essai de classification des Mélobésiées basée sur la structure anatomique (*Suite et fin*).......... 367
F. Gagnepain.......... Comment faut-il comprendre la famille des Olacacées ?.. 373
L. Mangin.......... Sur quelques Algues nouvelles ou peu connues du Phytoplancton de l'Atlantique (*Suite et fin*).......... 380
J. et C. Cotte.......... Note sur l'ancienneté de la culture du *Secale cereale* L. en Europe.......... 384
L. Capitaine.......... Violacées de l'herbier de Buitenzorg (Pl. XVII).......... 391
P. Guérin.......... Cellules à mucilage chez les Urticées.......... 399
A. Félix.......... Études monographiques sur les Renoncules françaises de la Section *Batrachium*.......... 406
H. de Boissieu.......... Nouvelle Note sur quelques Ombellifères d'Extrême-Orient.......... 412
A. Guillaumin.......... Remarques sur la germination du *Sorindeia juglandifolia* var. *dahomensis* Aug. Chevalier = *Pachylobus dahomensis* Engler.......... 414
MM. Dubard et Buchet.. De l'action de la lumière sur le *Merulius lacrymans* Fries. 417
E. Jeanpert.......... Le *Potamogeton mucronatus* aux environs de Paris..... 420
L. Trabut.......... L'indigénat de la Fève en Algérie (Pl. XVIII, à XXIII)..... 424
Présentation par M. Marret d'une brochure intitulée : *Contribution à l'étude phyto-géographique du Massif alpin*; par M. l'abbé Harmand, du 4e fascicule des *Lichens de France*; par M. Dangeard, de la 11e série du *Botaniste*. 428

Revue bibliographique.

Paris (Général). — Muscinées de l'Asie Orientale (1er article).......... 430
Paris (Général). — Florule bryologique et hépaticologique de l'île des Pins. 430
Paris (Général). — Collatio nominum Brotherianorum et Indicis bryologici.......... 430
Contributions from the United States National Herbarium, XII, 7-9, XIII, 2.......... 431
Nouvelles.......... 432

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la lon ntaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de p vent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la So de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possil arantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis a la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des conv éances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Sec huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du nseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères empl escriptions ou citations de végétaux. Il ne sera admis aucune déro ègle.

	NOUVELLES	NES
FAMILLE.	1. **LÉGUMINEUSES.**	2. GUMINEUSES.
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **Papilionacées.**	4. *Papilionacées.*
GENRE.	5. **MEDICAGO.**	6. MEDICAGO.
ESPÈCE.	7. **Cylindracea.**	8. **Cylindracea.**
VARIÉTÉ.	9. *Laciniata.*	10. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bull

F. CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(**Quatrième série** — TOME X)

1910

6

Séances d'Octobre 1910.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 3 décembre 1910.

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire.*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les Auteurs **de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2ᵉ feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{25\text{ exemp.}}{3\text{ fr. }60}$, $\frac{50\text{ exemp.}}{4\text{ fr. }20}$, $\frac{75\text{ exemp.}}{4\text{ fr }50}$, $\frac{100\text{ exemp.}}{4\text{ fr. }80}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{16\text{ p.}}{3\text{ fr. }60}$, $\frac{12\text{ p.}}{2\text{ fr. }70}$, $\frac{8\text{ p.}}{1\text{ fr. }80}$, $\frac{4\text{ p.}}{0\text{ fr. }90}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau*

SÉANCE DU 14 OCTOBRE 1910.

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce le décès de trois de nos collègues et exprime à ce sujet les regrets de la Société.

M. Louis Bazot, professeur honoraire de l'Université, avait profité des loisirs de la retraite pour se livrer à ses goûts botaniques. Il était un habitué de nos Sessions extraordinaires, et sa verte vieillesse lui permit de les suivre longtemps. Il s'est éteint le 14 juin dernier, à l'âge de quatre-vingt-cinq ans.

M. Ernest Durand, qui vient de mourir à peine âgé de trente-huit ans, était le petit-fils de l'illustre botaniste Cosson. Possesseur de l'herbier et de la bibliothèque de son grand-père, il en fit don il y a quelques années au Muséum. On trouvera à la page 606 du Bulletin des détails sur ce legs important.

M. Alphonse Mellerio, que sa santé retenait loin de nous depuis quelques années, avait eu jadis l'occasion de passer plusieurs hivers sur la côte occidentale du Maroc, à Casabianca. Il en profita pour recueillir d'intéressantes collections botaniques qu'il distribua libéralement à ses confrères. M. Mellerio est mort à l'âge de cinquante-cinq ans, le 17 septembre 1910.

Un ancien confrère, M. Luizet (Marie-Dominique), 29, rue Gambetta, à Taverny (Seine-et-Oise) est, sur sa demande, réintégré dans la Société.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

Alverny (A. d'), *Sur le Pin d'Auvergne.*

Bois et Gerber, *Quelques maladies parasitaires du Cannellier de Ceylan.*

Campo (Miguel del), *Semilla de Pin silvestre.*

Chevalier (Auguste), *Sur une nouvelle Légumineuse à fruits souterrains, cultivée dans le Moyen Dahomey* (Voandzeia Poissoni).

Chevalier (Aug.), *Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale*, VIII, 1. Documents sur le Palmier à huile.

— *Les* Parkia *de l'Afrique occidentale.*

— *L'exploitation du Caoutchouc et la culture des plantes productrices au Dahomey.*

— *Le pays des Hollis et les régions voisines.*

Costantin et Bois, *Sur les graines et tubercules des tombeaux péruviens de la Période incasique.*

Courtet, *Les bois de la Côte d'Ivoire et leur utilisation industrielle.*

Fée, *Premier Mémoire sur les Fougères.*

Fouillade, *Note sur quelques plantes critiques ou nouvelles de la Charente-Inférieure.*

Gurley (R. Randolph), *Chapters for a biological-empirical psychology.*

Lassimone, *Notes de géographie botanique sur Uriage et ses environs.*

Lauby (A.), *Recherches paléophytologiques dans le Massif central.*

Lesage (Pierre), *Croissance comparée du sporogone du* Polytrichum formosum *sur la plante-mère et en dehors de la plante-mère.*

— *Croissance du sporogone en dehors de la plante-mère dans le* Pellia epiphylla.

— *Polyembryonie chez* Pellia epiphylla.

Lillo (Miguel), *Contribucion al conocimiento de los Arboles de la Argentina.*

Litardière, *Notes sur quelques herborisations en pays basque.*

— *Les Fougères des Deux-Sèvres.*

Maire (R.), *Les bases de la classification dans le genre* Russula.

Miyoshi, *Botanische Studien aus den Tropen.*

Sudre (H.), *Les* Rubus *de Belgique.* Inventaire et analyse.

Thellung, *Flore adventice de Montpellier.*

Notulæ Systematicæ.

Compte rendu du Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements, 1909.

Société d'Histoire naturelle d'Autun, 22ᵉ Bulletin, 1909.

Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres, XXIIᵉ année.

Mémoires de l'Académie de Stanislas, 1909-1910, année CLX.

Mémoires de la Société nationale d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers, 1909.

Bulletin de l'Association pyrénéenne pour l'échange des plantes, 1909-1910.

Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France, XX, nᵒˢ 393-394.

Revue scientifique du Limousin, nᵒˢ 211-214.

Revue horticole. Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-Rhône, n^os^ 672-675.

Arkiv för Botanik. Bd 9, Hafte 3-4, 1910.

Oversigt over det kongelige danske Videnskabernes selskabs forhandlinger, 1910, n^os^ 2 et 3.

Verslagen en Mededeelingen nederlandsche botanische Vereenigung, n^os^ XXIV-XXXIX, 1910.

Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais, publiés par la Société Botanique Néerlandaise, VII.

Institut Grand-Ducal de Luxembourg. Archives trimestrielles. Nouvelle série. Tomes II, III, IV (1907, 1908, 1909) et V (1910), fasc. 1.

Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1909.

Botanika Közlemenyek.

La Nuova Notarisia, Oct. 1910.

Annali della R. Academia d'Agricoltura di Torino, LII, 1909.

L'Agricoltura. Bolletino mensile dell' Agricoltura méridionale, n° 6.

Field Museum of N. H. (*Chicago*). Annual Report of the Director to the Board of Trustees for 1909.

The Procedings and Transactions of the Nova Scotia Institute of Science. Halifax, XII, 2.

Bulletin du département de l'Agriculture aux Indes néerlandaises, XXXVIII-XLI.

M. Malinvaud prend la parole pour la communication suivante :

Florulæ oltensis Additamenta ou Nouvelles Annotations à la flore du département du Lot;

PAR M. ERN. MALINVAUD.

IX [1]

51 *bis*. **Rectification au sujet des Œnanthe.**

Des erreurs se sont glissées dans mon précédent article sur les *Œnanthe* [2]. L'*Œ. silaifolia* Bieb. (*Œ. Biebersteini* Simon), que je n'avais pas observé dans le Lot, y a été récolté dans la vallée de la Dordogne par M. Lamothe et appartient, aussi bien que l'*Œnanthe peucedanifolia* Poll., à la flore du Lot. D'autre part, cette espèce de Pollich avait été confondue avec son homonyme de Smith et comprise à tort dans le groupe de l'*Œ. Biebersteini* créé par M. Simon. Je me propose de revenir prochainement sur ce litige en dehors des *Additamenta*. Notons seulement, ici, afin de rapporter avec précision la classification nouvelle proposée par M. Simon, que mon ancien *Œ. peucedanifolia* du Lot correspond, d'après ce dernier, à l'*Œ. filipenduloides* Thuill., tandis que l'*Œ. Biebersteini α. vulgaris* de notre confrère réunit les *Œ. peucedanifolia* Smith (non Poll.), *silaifolia* M. Bieb. et *media* Griseb. (non Bor.)[1]. Les formes rattachées à ce groupe ont des fruits à section polyédrique, de forme obconique avec un anneau calleux plus ou moins apparent, tandis que l'*Œ. filipenduloides* Thuill., tel que l'admet M. Simon, présente un fruit à section subcirculaire, ovoïde ou oblong, atténué aux deux bouts, sans anneau calleux apparent.

---

[1] Voy. le numéro VIII des *Additamenta*, tome LVI, 1909, p. 603.

[2] Voy. tome LVI, 1909, pp. 603 et suiv.

A noter encore un erratum : page 604, ligne 7 en remontant, au lieu de *Œ. silaifolia* Griseb. on doit lire : *Œ. silaifolia* Bieb.

52. **Dianthus sylvaticus** Hoppe.

Laval de Cère, sur la rive gauche de la Cère, en amont de la station du chemin de fer (*Lamothe*, juillet 1907).

Trouvée pour la première fois dans le Lot; une seule touffe, non loin d'une station de *Sedum annuum*, mais AC. dans la Corrèze, le Cantal et l'Aveyron, cette espèce paraît faire défaut dans les autres pays limitrophes. Elle a été souvent confondue, notamment par Boreau (*Flore du Centre*), avec le *Dianthus Seguieri* Vill. et figure sous ce dernier nom dans le *Catalogue* d'Ernest Rupin; elle en diffère cependant à première vue par les écailles internes du calice, toujours brusquement contractées en pointe courte, raide et appliquée, atteignant seulement la moitié du tube, tandis que dans la plante de Villars elles sont ovales, insensiblement atténuées en pointe herbacée, égalant ou à peu près le tube du calice.

---

[1] M. Simon, auquel j'avais communiqué la note rectificative ci-dessus, m'écrit à ce propos :

> *Œ. Biebersteini* comprend en effet : 1° *Œ. peucedanifolia* Smith (non Poll.); 2° *Œ. silaifolia* M. Bieb.; 3° *Œ. media* Griseb., mais la var. *α. vulgaris* n'embrasse que la plante de Smith et celle de M. Bieberstein. L'*Œ. media* Griseb. (non Boreau) répond, d'après la description de Grisebach, à ma var. *Grisebachii*; je ne suis pas sûr que nous l'ayons en France. (Simon, *in litt.*)

53. **Buffonia macrosperma** Gay.

Rochers du calcaire jurassique au Bouziès, canton de Saint-Géry, arrond. de Cahors (*E. de Valon*, 14 juillet 1855). — Limogne, au Roc-rouge (*Catal. Bousquet*) et à Cénevières, Lalbenque, Castelnau, etc. Le D^{r} Puel ne connaissait pas cette Caryophyllée méridionale dans le flore du Lot à l'époque de la publication de son *Catalogue* (1852), mais peu de temps après elle était récoltée dans le canton de Saint-Géry par E. de Valon, puis plus tard aux environs de Limogne par l'abbé Bousquet et elle a été retrouvée récemment par MM. V. Bach et Lamothe sur un coteau près de Cahors. Cependant elle est rare dans le Lot, l'Aveyron et le Cantal et manque aux autres départements voisins.

54. **Trigonella gladiata** Stev.

Cahors : vignes sur les coteaux entre les routes de Toulouse et de Lalbenque (avril 1909, *Bach* et *Lamothe*).

Signalée pour la première fois par M. H. Coste dans l'Aveyron (*Fl. ill.*, n° 851), cette Légumineuse, non encore trouvée dans les autres départements limitrophes, a été probablement introduite aux environs de Cahors.

55. **Ervum hirsutum** L. var. ***Terronii***; *Ervum Terronii* Ten.[1] *Prodr. fl. neap.* app. 5 (ann. 1824); J. Lloyd, *Fl. Ouest* (1854); *Ervum hirsutum* var. β. *leiocarpon* Moris, *Fl. sardoa* (ann. 1837). — *Cracca minor* β. *leiocarpon* Gren. Godr. *Fl. Fr.*, *I*, p. 473 (1848). — *Vicia hirsuta* var. *Terronii* Burnat, *Fl. Alp. mar.* II, p. 188 (ann. 1896).

Segos, le Boulvé, canton de Montcuq, août 1908 (*V. Bach*).

[1] Voici la description princeps par Tenore (1824) de l'***Ervum Terronii***:
Ervum Terronii; foliis cirrosis, foliolis 8-jugis lineari-ellipticis truncatis,
submucronatis glabris, pedunculis multifloris (4-8) aristatis, folio multo brevio-
ribus; laciniis calycinis lanceolato-linearibus æqualibus pubescentibus corollam
æquantibus; leguminibus glabris subovato-truncatis, inflato-reticulatis, semi-
nibus lentiformibus badiis. *Nob.* — In sepibus Principatus citerioris. Invenit
Joannes Terrone, scientiarum naturalium studiosus alacerrimus. Ab E. dispermo
differt glabritie, pedunculis multifloris, et patria.

Tenore, d'après cette remarque, confondait les ***Ervum hirsutum*** et *dispermum*.

Cette variété s'écarte du type *hirsutum* par des gousses glabres, fortement bosselées, à deux graines plus grosses, brunâtres, le hile embrassant presque tout le contour de la graine au lieu du tiers ou des deux tiers seulement; les stipules, sauf parfois les inférieures, sont horizontales, linéaires, entières et non dentelées. En raison de l'importance de ces caractères, Lloyd, dès la première édition de sa *Flore de l'Ouest* (1854) élevait au rang d'espèce l'*Ervum Terronii*, trouvé dans la Charente-Inférieure. On est un peu surpris de voir cette nouveauté admise par un auteur habituellement plus réservé en matière d'espèces nouvelles. Cependant des formes intermédiaires établissent le passage au type *hirsuta*. Une de ces sous-variétés, nommée *macrosperma* par Clavaud dans sa *Flore de la Gironde*, p. 319, offre des gousses franchement pubescentes avec la plupart des caractères de l'*E Terronii;* la forme à gousses glabres n'ayant pas été observée dans ce département, l'épithète de *leiocarpa* n'était pas applicable. Par contre, M. Burnat, dans sa *Flore des Alpes maritimes*, signale une sous-variété qui ne diffère que par ses gousses glabres des formes les plus répandues de l'*Ervum hirsutum*.

La plante ci-dessus récoltée au Boulvé offre les caractères attribués par Lloyd à son *E. Terronii*; les fruits sont glabres, mais les stipules sont velues.

Trouvé d'abord dans la région méditerranéenne (Corse, Var, Gard), puis dans le Sud-Ouest (Tarn) et l'Ouest (Charente et Charente-Inférieure, Gironde), l'*Ervum Terronii* est probablement moins rare en France que le silence des floristes à son égard pourrait le faire supposer.

56. **Erica vagans** L. *Mant.*

Terrains siliceux, à environ 1 500 mètres de la gare de Thédirac-Peyrilles, et un peu au S. du village de Degagnaizes arrond. de Gourdon, canton de Salviac (sept. 1910, *D^r Fernand Camus*).

Nouveau pour le Lot (« à rechercher dans ce département » d'après Puel, *Catal.*, p. 90), non encore observé dans la Corrèze

---

1. Voy., sur cette question de nomenclature, le commentaire dont de Saint-Amans fait suivre la description de son *Erica decipiens* in *Flore Agenaise*, pp. 159-160 (ann. 1821).

et le Cantal, rare dans l'Aveyron, le Tarn-et-Garonne et le Lot-et-Garonne, assez répandu dans la Dordogne, l'*Erica vagans* est une espèce particulière aux pays occidentaux de l'Europe : Irlande et Angleterre, Ouest de la France (du Morbihan aux Hautes-Pyrénées), Espagne et Portugal.

Les auteurs ne s'accordent pas sur l'espèce linnéenne de ce nom. Suivant les uns (DESFONTAINES, KOCH, CHAUBARD, SAINT-LAGER, etc., celle-ci correspondrait à une plante méditerranéenne orientale nommée *Erica verticillata* par FORSKAHL en 1775 et *manipuliflora* par SALISBURY en 1802, tandis que la Bruyère occidentale confondue à tort avec l'*E. vagans* L. en aurait été distinguée avec raison et décrite par de SAINT-AMANS sous le nom d'*E. decipiens* (1) qui devrait être retenu. Mais d'autres botanistes d'une grande autorité, notamment GRENIER-GODRON et REUTER, ne partageaient pas cette manière de voir. A leur avis, la description de l'*Erica vagans* L., telle qu'on la trouve au *Mantissa* L., 230, convient parfaitement à notre plante de l'Ouest, et le nom linnéen doit lui être conservé[1].

57. **Gentiana campestris L.**

Dans une ancienne vigne dite « les Cabanelles », sur le territoire de la commune de Rudelle, canton de Lacapelle-Marival, à 360 mètres environ d'altitude (*O. Laval*)[2].

C'est la seconde localité de cette espèce connue jusqu'à présent dans le Lot; trouvée anciennement par le botaniste LACOMBE (*Catal. Puel*, n° 344) à Labastide du Haut-Mont, au voisinage du plus haut sommet du Haut-Quercy (781 m.), elle s'ajoute aux colonies de plantes montagnardes (*Aconitum lycoctonum*, *Luzula nivea*, etc.) émigrées du Plateau central dans notre département. D'après Martial LAMOTTE (*Prodr.*, p. 587), le *Gentiana campestris*, CC. en Auvergne, s'y élève, jusque sur les plus hauts sommets, mais n'y descend guère au-dessous de 800 mètres d'altitude.

---

[1] Voy. GRENIER et GODRON, *Flore de France*, t. II, p. 430. — M. ROUY, dans sa *Flore de France* (tome X, 1908, note au bas de la page 111) fait remarquer qu'une partie de la diagnose linnéenne de l'*Erica vagans*, par exemple les caractères concernant les rameaux « ramis ultimis albidis divaricatis » sont applicables à l'*Erica verticillata* Forsk., tandis que l'autre partie de la même diagnose linnéenne « calix brevissimus, corolla obtusa, etc. » concerne l'*Erica decipiens* Saint-Amans. Notre savant collègue en conclut que LINNÉ avait confondu les deux espèces et que le mieux est de continuer à nommer *Erica vagans* L. la plante occidentale française.

[2] M. O. LAVAL, actuellement notaire à Thémines.

Cette espèce est C. dans le Cantal et l'Aveyron, AR. dans la Corrèze. Les trois autres départements limitrophes ne possèdent dans ce genre que le *G. Pneumonanthe*.

58. **Linaria Pellisseriana** Mill. [1].

Près de la gare de Thédirac-Peyrilles, canton de Salviac, arrond. de Gourdon ; terrain siliceux (sables et galets quartzeux) sept. 1910 (*Dr F. Camus*). — Seconde localité signalée à ma connaissance pour cette plante dans le flore du Lot.

Le Dr PUEL (*Catal.*, p. 138) indiquait en effet en 1852 le *Linaria Pellisseriana* parmi les « plantes à rechercher dans le département » ; mais, en 1861, dans sa *Revue critique de la flore du dép. du Lot* [2], il annonçait que cette espèce avait été récoltée par son frère Louis PUEL, pharmacien à Figeac et comme lui zélé botaniste, « sur le rive droite du Célé, entre le ruisseau des Fades et le lieu dit *Roc dé lo Clouco*, près Figeac, friches arides et pierreuses, terrain siliceux (granite, alt. 205 mètres (fl. 30 mai, fr. 5 juin 1859) ». La floraison était donc beaucoup plus précoce dans cette localité qu'à Thédirac-Peyrilles.

Cette Linaire appartient à la flore méridionale, mais le Dr PUEL la croyait à tort « exclusivement européenne » (*loc. cit.*) ; on l'a retrouvée en Algérie, en Asie-Mineure et en Syrie. Elle existe, plus ou moins rare, dans les six départements limitrophes du Lot, où elle recherche surtout les terrains sablonneux.

59. **Veronica montana** L. (*Catal. Puel*, p. 21, « A rechercher dans le département ».

---

[1] L'orthographe *Pellisseriana* adoptée par MILLER (in *Garden. Dictionn.*, n° 11, éd. 8, ann. 1768) est généralement suivie. Cependant, ainsi que l'a fait observer Ch. MARTINS (*Jardin des plantes de Montpellier*, p. 9), il serait plus exact, conformément à l'étymologie, d'écrire *Pelliceriana* et même, selon PUEL, *Pellicieriana*, cette plante ayant été ainsi nommée en l'honneur de Guillaume PELLICIER, évêque de Maguelonne, mort en 1568, qui l'avait signalée pour la première fois. Toutefois il s'agit d'une rectification de faible importance, et l'on peut juger préférable de laisser, dans ce cas particulier, à l'auteur du nom spécifique la responsabilité de la forme qu'il a cru devoir lui donner (voy. sur ce sujet le Bulletin Soc. bot. de France t. IV, p. 562, et t. VIII, p. 631).

[2] Voy. Bull. Soc. bot. de France, 1861.

Cette Véronique vivace, à feuilles assez longuement pétiolées, ovales, obtuses, fortement dentées, souvent violettes en dessous et d'un vert sombre en dessus, à fleurs petites et d'un bleu pâle, réunies en grappes axillaires pauciflores, est aussi remarquable par ses capsules comprimées ailées, élargies, émarginées au sommet et à la base, rappelant la silicule des *Biscutella*. Je ne l'avais vue qu'une fois, dans les clairières d'un bois montueux appartenant au domaine de Salgues commune d'Alvignac, canton de Gramat. M. Lamothe l'a rencontrée, le 4 juin dernier, à Lamativie, canton de Bretenoux, sur la rive gauche de la Cère, en aval de la station du chemin de fer.

Le *Veronica montana* existe dans les six départements voisins.

60. **Polygonum Bellardi** All.

Sérignac, champs calcaires (*V. Bach.*)

Non connue dans le Lot du D^r^ Puel, mais « A rechercher dans le département » (*Catal.*, p. 93), cette espèce existe dans l'Aveyron : plateau du Larzac, causse de la Liquisse (*Bras.*); — dans Tarn-et-Garonne, moissons de la région calcaire (*Lagrèze Fossat*); — en Lot-et-Garonne, terrains argileux et crétacés (*de Saint-Amans*); — Dordogne, CCC. (*Des Moulins*); — Corrèze, champs calcaires des environs de Brive (*Rupin*); — Cantal, AC. (*F. Héribaud*).

Le *G. Bellardi* habite les champs sablonneux et calcaires, dans le Midi, l'Ouest et le Centre; Corse (*Flore ill.* de l'abbé Coste).

61. **Ophrys Trollii** Hegetschw.

En juin 1899, M. l'abbé Bach recueillait à Sérignac, en spécimen unique, un *Ophrys* de forme bizarre qui lui parut offrir un cas tératologique, par suite négligeable en systématique. Trois ans plus tard, en juin 1902, M. Lamothe récoltait à Saint-Denis le même *Ophrys*, et le nouvel exemplaire fut donné à M. G. Camus, qui, dans sa récente Monographie des Orchidées[1], l'identifie avec l'*Ophrys Trollii* Hegetschw. en citant, parmi ses habitats, la localité de Saint-Denis, près Martel, où la plante avait été découverte par M. LAMOTHE.

---

[1] Camus (E. G.), *Monographie des Orchidées de l'Europe, etc.*, avec 32 planches in-4 contenant 1160 figures (Paris, 1908), p. 278.

Voici les principaux éléments de bibliographie et la description (d'après M. G. CAMUS) de cette plante rare et curieuse classée dans le groupe de l'*Ophrys apifera*.

OPHRYS TROLLII Hegetschweiler et Heer, *Fl.Schweiz.*, p. 874 (1840); Rchb. f. *Icon.* XIII, p. 97, t. 105; Reut., *Catal. Genève*, éd. 2, p. 205; Duffort, *Orchid. Gers* (1902); Camus, etc., *Monogr. Orchid. d'Europe*, p. 278, pl. 27, fig. 956.

Port de l'*O. apifera*. Divisions externes du périanthe grandes, acuminées, rosées, à nervures vertes. Divisions internes supérieures brunâtres ou rougeâtres. Labelle longuement acuminé, dépassant les autres divisions du périanthe, non recourbé en dessous, à lobes latéraux entièrement ou en partie avortés. Labelle de coloration roussâtre ou lavé de rose ou encore jaunâtre. Bec du gynostème très court ou à deux courbures. Plante qui ne peut, à notre avis, être envisagée comme une variété; c'est une monstruosité, probablement avec retour partiel à un type régulier.

L'*Ophrys Trollii* a été diversement apprécié par les auteurs qui l'ont examiné. Le créateur de l'espèce, HEGETSCHWEILER, le considérait comme une forme intermédiaire entre les *O. fuciflora* et *muscifera*, et REGEL (*Gartenflora*, V, 26) comme un hybride de ces deux espèces, GREMLI[1] admettait aussi que l'*O. Trollii* pouvait être un *O. fuciflora* × *muscifera*, toutefois ces parents présumés n'existent pas dans les localités du Lot où MM. BACH et LAMOTHE ont découvert le prétendu hybride. REICHENBACH, *Ic.* XIII (1851) appelait cette plante *Ophrys apifera* var. *Trollii* et y voyait une aberration du type *Apifera*, un début de monstruosité. M. G. CAMUS formulait récemment son opinion en ces termes : « Après avoir observé l'*O. Trollii* sur des individus vivants et sur place, je crois à une simple forme accidentelle ». Cette manière de voir me paraît la plus plausible.

L'*Ophrys Trollii*, trouvé en Suisse vers 1840, a été signalé en France, en dehors du Lot, dans les départements du Gers, de la Dordogne, des Vosges et de Seine-et-Oise, mais presque toujours en individus clairsemés et disparaissant l'année suivante.

---

[1] GREMLI, *Fl. Analyt. Suisse*, éd. Velter, p. 484.

M. Lutz donne lecture de la communication ci-dessous :

Clef des *Polygonum* de Chine et de Corée;

PAR Mgr LÉVEILLÉ.

CLEF DES SECTIONS

1.	Plantes épineuses	ECHINOCAULON.
	Non	2.
2.	Fleurs en têtes globuleuses	CEPHALOPHILON.
	Non	3.
3.	Inflorescence en épi solitaire allongé, dense	BISTORTA.
	Non	4.
4.	Sépales extérieurs à carène ordinairement ailée; feuilles hastées ou cordiformes	5.
	Non	6.
5.	Stigmates sessiles ou presque connés; inflorescence en épis courts et simples; tiges volubiles.	TINIARIA.
	Stigmates peltés ou fimbriés; inflorescence en larges panicules	PLEUROPTERUS.
6.	Plantes ordinairement couchées ou décombantes, à fleurs axillaires, à inflorescence feuillée	AVICULARIA.
	Non	7.
7.	Inflorescence en larges grappes paniculées	ACONOGONON.
	Non	8.
8.	Achène dépassant longuement le calice; 8 glandes au fond de celui-ci; feuilles ordinairement triangulaires	FAGOPYRUM.
	Non	9.
9.	Inflorescence en épi filiforme allongé; fleurs espacées; feuilles ovales	TOVARA.
	Non	10.
10.	Calice peu ou pas accrescent	PERSICARIA.
	Calice très accrescent; plantes mollement velues	AMBLYGONON.

ECHINOCAULON [1].

1.	Fleurs éparses très espacées ou en épis allongés; plantes plus ou moins glanduleuses	2.
	Fleurs agglomérées en têtes ou en capitules	5.
2.	Feuilles cordées ou hastées	4.
	Feuilles ni cordiformes, ni hastées	3.

---

[1] Pour les *P. Chaneti*, *Bungeanum* et *Fauriei* nous proposons la création de la section PSEUDO-PERSICARIA. Le port de ces espèces est celui des *Persicaria*.

3.	Feuilles atténuées à la base, glabrescentes sauf sur les nervures	*P. Chaneti* Lévl.
	Feuilles non atténuées, très poilues en dessous..............................	*P. Bungeanum* Turcz.
4.	Feuilles cordiformes; inflorescence couverte de glandes rouges pédicellées.	*P. Fauriei* Lévl. et Vant.
	Feuilles hastées et ciliées; fleurs très espacées.............................	*P. dissitiflorum* Hemsl.
5.	Feuilles peltées............................	*P. perfoliatum* L.
	Non	6.
6.	Feuilles larges, sagittées, à oreillettes divariquées; gaînes foliacées........	*P. senticosum* Meissn.
	Non	7.
7.	Achène lenticulaire; feuilles ovales-arrondies, à sinus étroit.............	*P. pedunculare* Walt.
	Achène trigone	8.
8.	Gaînes peu ou pas ciliées..............	9.
	Gaînes nettement ciliées..............	11.
9.	Fleurs en têtes peu nombreuses et petites.	*P. sagittatum* L.
	Fleurs isolées, peu nombreuses et distantes; plantes peu armées..........	10.
10.	Pétiole inerme	*P. prætermissum* Hook.
	Pétiole aculéolé; tige de couleur paille.	*P. Cavaleriei* Lévl.
11.	Feuilles glabres, scabres en dessous....	*P. muricatum* Meissn.
	Feuilles velues	12.
12.	Tiges et pétioles couverts de poils spinescents réfléchis; feuilles d'*Arum*...	*P. Bodinieri* Lévl. et Vant.
	Non...................................	13.
13.	Feuilles tronquées à la base ou à lobes arrondis et à sinus fermé............	*P. strigosum.* Br.
	Feuilles à sinus ouvert, hastées ou trilobées..................................	*P. Thunbergsii* Sieb. et Zucc.

Cephalophilon.

1.	Capitules floraux solitaires ou géminés; feuilles minces; tiges grêles.......	3.
	Capitules en corymbes; feuilles subcoriaces; tiges dressées...........	2.
2.	Plante très flexueuse, presque grimpante............................	*P. paradoxum* Lévl.
	Tige dressée, peu ou pas flexueuse, feuilles ponctuées, pellucides......	*P. chinense* L.
3.	Feuilles lobées-lyrées...............	4.
	Feuilles entières....................	6.
4.	Feuilles à 3-5 lobes; lobe terminal triangulaire; bractées aiguës	5.
	Feuilles à 5-7 lobes; lobe terminal rhomboïdal; bractées obtuses	*P. sinuatum* Royle.

5.	Lobe terminal large d'au moins 5 cm.; feuilles panduriformes à lobes latéraux obtus	*P. panduriforme* Lévl. et Vant.
	Lobe terminal étroit	*P. runcinatum* Ham.
6.	Feuilles *largement* cordiformes; gaînes longuement et densément ciliées	*P. Strindbergii* Schuster.
	Non	7.
7.	Tige radicante	8.
	Tige non radicante; feuilles ponctuées-pellucides; pétiole ailé ou nul	*P. alatum* Ham.
8.	Feuilles et gaînes munies de poils blancs mêlés à des poils glanduleux rougeâtres; feuilles lancéolées, atténuées, couvertes de ponctuations blanches à leur base; bractées de couleur paille; périanthe velu-glanduleux, ponctué de pourpre	*P. criopolitanum* Hance.
	Non	9.
9.	Petite plante de 7 à 15 cm., à feuilles pétiolées épaisses	*P. radicans* Hemsley.
	Feuilles et gaînes à pubescence rougeâtre	*P. capitatum* Ham.

AVICULARIA.

1.	Achènes nettement lisses	2.
	Achènes ponctués chagrinés	3.
2.	Achène inclus; feuilles à une seule nervure, épaissies et enroulées au bord	*P. plebeium* Br.
	Achène dépassant un peu le calice; nervures peu apparentes	*P. humifusum* Merk.
3.	Tige dressée rameuse, à feuilles rares ou caduques; gaînes ciliées	*P. polyneuron* Franch. et Sav.
	Tige décombante; feuilles à gaîne laciniée non ciliée	*P. aviculare* L.[1].

TINIARIA.

1.	Feuilles à pubescence ferrugineuse	*P. cynanchoides* Hemsl.
	Non	2.
2.	Rameaux feuillés courts; feuilles subfasciculées; inflorescence très rameuse	*P. urophyllum* Bur. et Franch.
	Non	3.
3.	Calice sans aile; achène terne	*P. Convolvulus* L.
	Calice nettement ailé	4.

---

[1] Le *P. littorale* Link n'est qu'une simple variété de l'*aviculare*.

4. Fleurs en panicule composée....... *P. multiflorum* Thunb.
Non.............................. 5.

5. Grappes florales axillaires plus longues que les feuilles; achène lisse...... 6.
Grappes florales plus courtes que les feuilles; fleurs fasciculées; achène granuleux.................... *P. pauciflorum* Maxim.

6. Pédicelle deux fois plus court que le calice fructifère................ *P. scandens* L.
Pédicelle égal environ au calice..... *P. dumetorum* L.

PLEUROPTERUS.

1. Tige simple; bractées subaiguës.... *P. Forbesii* Hance.
Tige robuste, rameuse............. 2.

2. Feuilles discolores, velues.......... *P. sachalinense* Schm.
Feuilles concolores............... *P. cuspidatum* Sieb. et Zucc.

ACONOGONON.

1. Plante dioïque hirsute, à feuilles toutes radicales sessiles, oblongues obtuses; 10 étamines.................................... *P. acaule* Hook.
Non.................................... 2.

2. Inflorescences axillaires................. 3.
Inflorescences terminales................. 4.

3. Inflorescences sessiles ombelliformes; feuilles arrondies.............................. *P. yunnanense* Lévl.
Inflorescence en panicule; feuilles lancéolées, très longuement acuminées.............. *P. pinetorum* Hemsl.

4. Feuilles uninerves peu ou pas dilatées en leur milieu.............................. *P. sibiricum* Laxm.
Non.................................... 5.

5. Feuilles radicales de *Rumex Acetosa*.......... *P. Statice* Lévl.
Non.................................... 6.

6. Feuilles largement ovales, à nombreuses nervures presque rectilignes.............. *P. Esquirolii* Lévl.
Non.................................... 7.

7. Achènes ternes lenticulaires.............. *P. Komarovii* Lévl.
Achènes trigones......................... 8.

8. Achène dépassant longuement le calice...... *P. divaricatum* L.
Achène dépassant peu ou pas le calice fructifère................................ *P. alpinum* All.

FAGOPYRUM.

1. Achènes à angles sinués-dentés; feuilles ordinairement plus larges que longues........ *P. tataricum* Gærtn.
Non.................................... 2.

2.	Fleurs en panicules; pétiole court...........	5.
	Fleurs en longues grappes..................	3.
3.	Feuilles à pétiole long et grêle..............	*P. gracilipes* Hemsl.
	Feuilles à pétiole court.....................	4.
4.	Feuilles supérieures hastées; inflorescence en épis filiformes très longs, dépassant 4-5 fois la feuille.........................	*P. Mairei* Lévl.[1].
	Feuilles seulement cordiformes non hastées.	*P. Bonatii* Lévl.
5.	Achène à faces triangulaires; plante annuelle.	*P. Fagopyrum* L.
	Achène à faces ovales-rhomboïdales; plante vivace à rhizome........................	*P. cymosum* Trevir[2].

Tovara.

Feuilles larges et ovales; fleurs en épi allongé.	*P. virginianum* L.[3].

Amblygonon.

Feuilles largement ovales; fleurs en gros épi ovale....................................	*P. orientale* L.[4].

Bistorta[5].

1.	Feuilles du sommet de la tige subamplexicaules; rameaux portant 1-2 épis.........	*P. amplexicaule* Don.
	Non......................................	2.
2.	Gaînes supérieures foliacées; feuilles d'*Asarum* mais glabres......................	*P. suffultum* Maxim.
	Non......................................	3.
3.	Étamines incluses.........................	*P. viviparum* L.
	Étamines saillantes........................	4.
4.	Épi floral compact, oblong et cylindrique; feuilles à nervures transversales droites...	*P. Bistorta* L.
	Épi floral lâche fluet et linéaire; pas de nervures transversales droites...............	*P. pergracile* Hemsl.

Persicaria.

1.	Tige très flexueuse d'un rouge foncé luisant; feuilles dimorphes, uninervées.	*P. Zigzag* Lévl.
	Non................................	2.

---

[1] L'inflorescence du *P. Mairei* rappelle celle du *Melilotus alba*; les lobes du périanthe sont veinés comme ceux du calice des *Polygala*.

[2] A cette espèce il faut rattacher le *P. Labordei* Lévl. et Vant.

[3] *P. filiforme* Thunb. est synonyme de *P. virginianum* L.

[4] A pour synonyme *P. subcordatum* Miq.

[5] Le *P. confusum* Meissn. est une variété du *Bistorta* à feuilles rétrécies graduellement à la base; le *P. Marretii* Lévl. est la forme luxuriante du *P. suffultum*.

2.	Plante hérissée-tomenteuse non glanduleuse; feuilles couvertes en dessous d'un tomentum rose; tige traçante.	*P. Duclouxii* Lévl. et Vant.
	Non....................................	3.
3.	Des achènes lenticulaires.............	4.
	Achènes tous nettement trigones......	18.
4.	Inflorescence oscillante de *Melica uniflora*; feuilles translucides..........	*P. Taquetii* Lévl.
	Gaînes toutes cylindriques tubuleuses à limbe tronqué dressé.............	5.
	Gaînes hypocratérimorphes à tube membraneux, à limbe foliacé, crénelé, recourbé...........................	*P. Spæthii* Dammer.
5.	Épi cylindrique densiflore ou continu.	6.
	Épi filiforme lâche..................	14.
6.	Pédoncule et calice glanduleux.......	7.
	Pédoncule et calice non glanduleux...	8.
7.	Tige renflée aux nœuds..............	*P. nodosum* Pers.
	Non................................	*P. lapathifolium* L.
8.	Gaînes nues.........................	9.
	Gaînes ciliées........................	11.
9.	Gaînes pubescentes; tige souvent rampante ou nageante; épi obtus.......	*P. amphibium* L.
	Gaînes glabres.......................	10.
10.	Épi pyramidal; feuilles non ponctuées.	*P. pyramidale* Lévl.
	Épi cylindrique; feuilles ordinairement ponctuées-glanduleuses.............	*P. glabrum* Willd.
11.	Tige renflée aux nœuds..............	*P. nodosum* Pers.
	Non................................	12.
12.	Plante tout incane ou laineuse........	*P. lanigerum* Br.
	Non................................	13.
13.	Étamines 5; plante vivace	*P. amphibium* L.
	Étamines 6-8; plante annuelle........	*P. Persicaria* L.
14.	Pédoncule et calice glanduleux; saveur poivrée............................	*P. Hydropiper* L.
	Pédoncule et calice églanduleux......	15.
15.	Tiges assez robustes.................	16.
	Tiges grêles.........................	17.
16.	Tige noueuse; feuilles velues aux bords et sur la nervure..................	*P. japonicum* Meissn.
	Feuilles scabres aux bords et sur la nervure; cils des gaînes très longs.....	*P. serrulatum* Lag.
17.	Gaînes velues; feuilles peu ou pas atténuées à la base..................	*P. minus* Huds.
	Gaînes glabres; feuilles atténuées et subpétiolées; bractées scarieuses longues..............................	*P. interruptum* Bunge.
18.	Inflorescence filiforme et dense, rappelant celle du *Myosurus*.............	*P. Myosurus* Franch.
	Non................................	19.

19.	Tige poilue, densément blanche, barbue sous les gaînes; fleurs en fascicules axillaires	*P. pilosum* Maxim.
	Non	20.
20.	Feuilles ponctuées-pellucides, bleues par dessiccation; fleurs grandes presque comme chez le *P. orientale*	*P. tinctorium* Lour.
	Non	21.
21.	Pédoncules glanduleux; tige hirsute-glanduleuse	*P. viscosum* Ham.
	Non	22.
22.	Calice pubescent; feuilles et pédoncules très velus; tige glabre	*P. stagninum* Ham.
	Non	23.
23.	Feuilles scabres aux bords et sur la nervure; gaînes à longs cils	24.
	Non	25.
24.	Feuilles atténuées aux deux extrémités; épis fournis	*P. barbatum* L.
	Feuilles obtuses ou cordées à la base; épis pauvres, très lâches	*P. serrulatum* Lag.
25.	Tige grêle tétragone; feuilles subsessiles; épi très court	*P. ciliatum* Lour.
	Non	26.
26.	Épis oblongs; étamines et styles presque exserts	*P. jucundum* Meissn.
	Épis linéaires ou filiformes	27.
27.	Épis linéaires	28.
	Épis filiformes	29.
28.	Gaînes, bords et nervures des feuilles munis de poils rudes; étamines exsertes; fleurs subdistiques	*P. Martini* Lévl. et Vant.
	Feuilles dépourvues de poils rudes; fleurs géminées ou fasciculées	*P. Blumei* Maxim.
29.	Plante couverte de glandes rousses pellucides	*P. flaccidum* Roxb.
	Plante peu ou pas glanduleuse	*P. Posumbu* Ham.
	Plante à ponctuations des feuilles microscopiques, sépales ponctués-glanduleux; achènes à faces concaves	*P. Schinzii* Schuster.

Il est souvent assez difficile de distinguer le *Polygonum lapathifolium* du *P. Persicaria*. Chez le premier les pédoncules sont plus ou moins velus-glanduleux et l'achène est toujours lenticulaire à faces concaves; chez le second les pédoncules sont lisses ou non glanduleux et l'achène est trigone, ou gibbeux sur une face et plan sur l'autre.

Quant aux *P. barbatum*, *minus*, *serrulatum*, *Blumei*, *flaccidum* et *Posumbu*, ils sont reliés ensemble par des formes intermédiaires et l'étude faite sur place de ces espèces pourrait seule en éclaircir la classification.

M. Aaronsohn a envoyé pour être mis sous les yeux de la Société, une série d'épis et de grains de Céréales, en particulier du *Triticum dicoccoides*, provenant de ses récoltes dans l'Asie Mineure.

M. F. Camus donne lecture de la communication ci-dessous :

Endotrophisme de la Pomme de terre ;

PAR M. LE Dr X. GILLOT.

A la séance du 29 avril 1906, j'ai présenté à la Société d'Histoire naturelle d'Autun (Bull., XIX, 1906, p. 87) un curieux tubercule de Pomme de terre récolté à Autun le 17 septembre 1904 et conservé dans une solution formolée. Il s'agissait d'une Pomme de terre, Jaune de Hollande, pesant 38 grammes, de forme à peu près globuleuse, et qui est représentée au trait, ainsi que la coupe, dans les figures 3 et 4 du dit volume (p. 87). Cette Pomme de terre est fendue et entr'ouverte à sa partie supérieure, et des deux lèvres de la fente sort un second tubercule à peau lisse et verdâtre, comme inclus dans le premier. Il ne s'agit, en réalité, que d'un phénomène de pseudo-inclusion; à la coupe le tubercule intérieur paraît enclavé dans le tissu de l'autre et se termine inférieurement par une sorte de pédoncule, qui atteint le bord inférieur du tubercule primitif, et y projette extérieurement des saillies radiculaires. Il est évident que la Pomme de terre a dû être déjà blessée et fissurée et qu'un bourgeon s'y est développé, émettant des radicules mamelonnées et rudimentaires à la surface, et poussant intérieurement, au milieu du tissu charnu, une tige aérienne, tuberculiforme, exactement enchâssée dans la première.

Je ne suis pas toutefois le seul à avoir observé ce curieux phénomène, auquel j'ai donné le nom d'*endotrophisme* des

Pommes de terre. M. L. **Blanc** a signalé dans les Annales de la Société de botanique de Lyon (23e année, 1898, p. 24) une Pomme de terre à l'intérieur de laquelle s'était développé un bourgeon qui avait produit deux tubercules. La tigelle avait traversé la Pomme de terre pour sortir de l'autre côté. (*Ibid.*, p. 261).

Dès que l'attention eût été appelée sur un endomorphisme, les citations d'exemples s'en multiplièrent. Dès le 18 mai 1905, M. G. **Ormezzano**, m'envoyait de Marcigny (S.-et-L.) une Pomme de terre, de même race, pesant 180 grammes, à forme ovale élargie, avec une circonférence de 21 centimètres. Elle présentait également à son sommet une fente entrebaillée donnant issue à deux petits tubercules et à des pousses allongées et cylindriques. La coupe longitudinale de la Pomme de terre montrait qu'elle avait été blessée et fendue à sa partie postérieure et supérieure par une cause accidentelle, qui a permis l'aération de la partie centrale. Il en est résulté qu'un des bourgeons latéraux, au lieu de se porter en dehors, s'est développé à l'intérieur du tubercule, sous forme d'un petit tubercule secondaire, complètement inclus et bilobé, de 2 centimètres de diamètre, accompagné à sa base de dix filaments ou rameaux charnus, cylindriques, de 30 à 35 millimètres de longueur, saillants hors de la fente et terminés l'un par un tubercule piriforme de 28 millimètres de diamètre, le deuxième par un autre tubercule arrondi de 20 millimètres, les autres par des rudiments de jeunes feuilles. La Pomme de terre était chargée, d'ailleurs, d'autres bourgeons soyeux, également en voie de végétation, émettant des fils d'apparence normale.

Cette année même, le 20 juillet 1910, dans les champs de Pommes de terre de La Boulaye (S.-et-L.), a été rencontrée par M. F. **Chassignol**, instituteur, une autre Pomme de terre endotrophique, du poids de 160 grammes, qui portait sur l'un des côtés, au-dessus de sa base, un paquet extérieur de quatorze petits bourgeons, et à l'intérieur, au même niveau, un gros bourgeon verdâtre, gros comme la moitié de la Pomme de terre, en forme de petite poire, ayant fait éclater le tubercule par le côté et le sommet, et prêt à se développer en dehors.

Il est à remarquer que toutes ces Pommes de terre appartiennent à la même race, la Jaune de Hollande, qui est dans nos pays, la plus répandue et la plus productive. Les tissus de ces Pommes de terre étaient sains, excepté sur les bords des fentes, où la teinte noirâtre et altérée indiquait le traumatisme initial qui, en permettant l'accès de l'air à l'intérieur du tubercule, avait dévié de ce côté l'activité végétative d'un bourgeon, par ce phénomène peu commun que j'ai désigné sous le nom d'*endotrophisme* [1].

Il s'agit donc plutôt ici d'accidents hypotériques que de monstruosités proprement dites. Ils me paraissent bien différents des véritables inclusions végétales assez fréquentes dans certains fruits, et se rapprocher plutôt du fait signalé sous le nom d'*endorhize* par le Dr Raymondaud, dans une racine de Carotte, constituée par un cylindre central développé dans une gaîne charnue distincte, et simulant deux racines emboîtées l'une dans l'autre (Revue scientifique du Limousin, 145, 1905, p. 4). Nul doute que des faits analogues ne soient observés ailleurs, surtout dans les grandes cultures et les années pluvieuses; leur recherche et leur observation pourront permettre d'en mieux faire apprécier la fréquence et les causes.

A propos de cette communication, M. J. Poisson fait les remarques suivantes :

En janvier 1894, M. Prillieux fit part à la Société botanique de France d'un fait tout à fait comparable à celui signalé ci-dessus. M. Schribaux, professeur à l'Institut agronomique, pour satisfaire à des vœux exprimés concernant la conservation des Pommes de terre en hiver et les empêcher de germer, comme on dit, imagina un procédé ingénieux. Il s'agissait de soumettre les tubercules, en les plaçant dans un baquet de bois, à une immersion pendant douze heures environ dans une eau additionnée d'un ou deux pour cent d'acide sulfurique du commerce; proportions subordonnées à l'épaisseur de l'épiderme de la variété de Pomme de terre considérée. Après ce traitement les Pommes de terre ne produisent pas de bourgeons. On n'a plus qu'à rincer et mettre en bonne place ces tubercules.

---

[1] Ἔνδον en dedans, intérieur; τροφὸς, nourriture, qui se développe, se nourrit ou croît en dedans.

L'acide sulfurique, dans cette circonstance, a attaqué l'épiderme très mince en regard des yeux de la Pomme de terre et détruit le jeune tissu sous-jacent, mais le reste de la surface du rhizome étant plus renforcé par une couche de 6 ou 8 assises de cellules de suber ou liège résiste aux acides, surtout quand ils sont faibles. Or, M. Schribaux a constaté qu'une sorte de Pomme de terre plus vigoureuse, ou plus pressée que les autres, la variété Richter's Imperator, résistait au traitement précité. Elle ne formait pas de germe, mais par contre elle produisait dans son intérieur des Pommes de terre toutes formées qui, par éclatement du tubercule, étaient mises au jour. Il y aurait donc plusieurs variétés, à moins que celle dont parle M. Gillot soit la même que ci-dessus, de ce précieux légume qui présenteraient cette particularité défavorable au but qu'on cherche à atteindre[1].

M. Dangeard fait la communication ci-dessous :

Note sur un cas d'autochromatisme nucléaire chez une Algue;

PAR M. P.-A. DANGEARD.

J'ai eu l'occasion d'observer pendant les vacances un phénomène de coloration nucléaire assez remarquable : il s'est produit chez une Desmidiée appartenant au genre *Penium*[2].

Cette espèce vit, avec un grand nombre d'autres Desmidiées, dans des tourbières qui se trouvent non loin de Ségrie (Sarthe) ; elle se distingue facilement des autres, même à l'œil nu, par sa coloration jaune.

En examinant ce *Penium* au microscope, on constate que la cellule comprend au centre un espace clair où est logé le noyau ; de chaque côté et suivant l'axe longitudinal se trouve un gros cordon qui s'étend jusqu'à l'extrémité et qui correspond par sa structure et ses propriétés à une chaîne de pyrénoïdes : ces deux cordons sont entourés de granules d'amidon; le chloroleucite constitue autour de ces pyrénoïdes une sorte de fourreau duquel se détachent en rayonnant huit ou dix plaques qui sont perforées et viennent s'appliquer en lobes nombreux sur la paroi interne de la membrane.

---

[1] Voir un article sur ce sujet dans le journal *La Nature*, 1er semestre 1894, p. 269.

[2] Il s'agit très probablement du *Penium Digitus* Ehr.

L'ensemble des deux chloroleucites est d'un beau vert comme chez les autres Desmidiées; la coloration jaune de l'espèce est due à un pigment qui se trouve dissous dans le protoplasma et le suc cellulaire; dans certains cas la teinte du pigment tire sur le rose ou sur le rouge pâle.

En dehors du cas tout à fait spécial des Oscillaires, il ne semble pas que l'on connaisse beaucoup, jusqu'ici, d'Algues possédant un pigment dissous dans le protoplasme.

On est autorisé à croire qu'il s'agit ici d'une adaptation spéciale ; en effet les tourbières en question sont peu profondes ; elles sont exposées directement aux rayons du soleil ; le pigment joue sans doute le rôle d'écran protecteur vis-à-vis des chloroleucites de l'espèce; à son tour ce *Penium* protège contre la radiation solaire trop intense les diverses espèces de Desmidiées qui peuplent ces mêmes tourbières. Cette hypothèse trouve sa justification dans le fait que lors des récoltes, nous avons toujours trouvé ce *Penium* formant une couche épaisse à la surface et qu'il suffisait de l'écarter pour observer la teinte verte des autres Desmidiées sous-jacentes.

L'existence de ce pigment dans la cellule du *Penium* entraîne une conséquence tout à fait inattendue et qui n'est pas sans intérêt au point de vue histologique.

Au cours de quelques expériences de phototactisme, il est arrivé que certaines cultures se sont trouvées atteintes par une radiation solaire trop vive et une température trop élevée : les cellules ont été tuées comme elles auraient pu l'être par un réactif fixateur.

Or ces cellules nous ont montré des noyaux qui s'étaient colorés d'une façon aussi intense que si l'on avait fait agir du picro-carmin ou de l'hématoxyline; on y distinguait tous les détails de la structure nucléaire : membrane, nucléoplasme granuleux, gros nucléole central simple ou fragmenté. Après la mort de la cellule, le pigment cellulaire avait joué le rôle de réactif colorant.

Nous voici donc en présence d'une espèce qu'il suffira de fixer avec un réactif n'ayant aucune action sur le pigment pour que nous puissions ensuite observer, grâce à l'action de ce pigment tous les détails de la structure du noyau et de son mode de division.

Quelques essais de fixation avec les vapeurs d'acide osmique m'ont donné des résultats encourageants et je me propose de poursuivre cette étude quand les circonstances le permettront.

Il est possible que ces phénomènes d'autochromatisme nucléaire chez le *Penium* ne constituent pas un fait isolé et que beaucoup de pigments chez les plantes puissent devenir des réactifs du noyau.

M. Gagnepain dit que, bien qu'ayant peu herborisé pendant les vacances, il a fait deux découvertes intéressantes.

« 1° Boreau dans sa *Flore du Centre*, II, p. 491, cite dans la Nièvre deux localités de l'*Odontites Jaubertiana* Bor.; l'une, située entre Germigny et Tronsange au bord de la Loire, a été retrouvée par M. Gagnepain il y a plus de dix ans et les spécimens y sont innombrables. En se promenant près de Nevers il a retrouvé la seconde localité au plateau d'Ardéné représentée par des individus disséminés au bord de la route. Après quatre-vingt ans il était intéressant de constater la persistance de ces stations.

2° Dans le département de la Nièvre, il n'y avait qu'une seule localité connue de l'*Orobanche Picridis* Schultz citée par M. Gagnepain dans sa *Topographie botanique de Cercy-la-Tour*, à Saint-Gervais, près Decize. Il vient d'en découvrir une seconde au-dessous des castinières de Guichy, près Nannay. Dans une jachère parmi les Vignes, presque tous les individus de *Picris hieracioides* L., au nombre de plus de 50, portaient un ou plusieurs pieds de cette rare Orobanche ».

M. Chermezon annonce que l'*Odontites Jaubertiana* a été récemment découvert aux environs de Paris, parmi l'*O. serotina*.

SÉANCE DU 28 OCTOBRE 1910.

Présidence de M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer la mort de notre confrère M. le Dr Gillot, d'Autun. Une Notice nécrologique sera publiée ultérieurement sur notre confrère.

M. le Président annonce également la mort de M. Treub, naguère encore directeur de l'Institut botanique de Buitenzorg. Bien que M. Treub n'appartînt pas à la Société, il a joué un trop grand rôle dans la Botanique pendant ces quarante dernières années pour que sa mort ne soit pas saluée ici d'un regret.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de la Société botanique italienne exprimant ses remerciements au sujet de l'invitation qui lui avait été faite de prendre part à notre dernière Session, — et d'une lettre du Consul général de France à Sydney annonçant l'envoi d'une brochure de M. Maiden : *Record of the earlier french Botanists as regards Australian Plants.*

Il est donné lecture des communications ci-dessous :

Clef des *Artemisia* chinois et coréens;

PAR Mgr LÉVEILLÉ.

1.	Réceptacle velu	2.
	Réceptacle glabre	6.
2.	Écaille glabre	4.
	Écaille velue	3.
3.	Écaille pubescente; pétiole égal au limbe	*A. koreana* Nakai.
	Écaille velue-laineuse	*A. frigida* Willd.

4.	Plante herbacée	5.
	Plante frutescente	*A. Moxa* DC.
5.	Feuilles radicales à divisions filiformes; écailles internes du capitule blanches à nervure dorsale verte	*A. anethifolia* Weber.
	Feuilles à divisions linéaires lancéolées; capitules très gros	*A. Sieversiana* Willd.
6.	Plante totalement glabre	7.
	Plante plus ou moins velue	17.
7.	Feuilles paraissant simples et entières.	*A. capillaris* Thunb.
	Feuilles plus ou moins divisées	8.
8.	Feuilles à lobes linéaires-filiformes	9.
	Feuilles à lobes plus ou moins élargis.	11.
9.	Fleurs d'or	*A. aurata* Kom.
	Non	10.
10.	Écailles de l'involucre oblongues	*A. campestris* L.
	Écailles orbiculaires, concaves, luisantes, inflorescence des Bruyères	*A. scoparia* W. et K.
11.	Feuilles dentées, incisées ou trifides seulement au sommet; parfois entières	12.
	Feuilles nettement séquées	13.
12.	Plante herbacée à feuilles entières ou trilobées	*A. Dracunculus* L.
	Plante sous-frutescente à feuilles allongées, incisées-dentées	*A. japonica* Thunb.
13.	Feuilles à divisions très fines; écailles internes de l'involucre ciliées au sommet	*A. sacrorum* Ledeb.
	Non	14.
14.	Plante herbacée	15.
	Plante sous-frutescente à lobules des feuilles lancéolés ou ovales	16.
15.	Segments des feuilles très divisés, courts; capitules petits à écailles vertes au dos	*A. annua* L.
	Segments des feuilles allongés; capitules assez gros	*A. Thunbergiana* Maxim. (*apiacea* Hance).
16.	Feuilles ponctuées à lobules lancéolés.	*A. latifolia* Ledeb.
	Feuilles à 7 lobes ovales; écailles de l'involucre à nervure jaune	*A. septemlobata* Lévl. et Vant.
17.	Feuilles le plus souvent entières linéaires; inflorescence nettement lancéolée	*A. Lancea* Vant.
	Non	18.
18.	Écailles externes ou internes velues ou tomenteuses	19.
	Écailles glabres	30.
19.	Feuilles nettement linéaires-filiformes.	20.
	Feuilles plus ou moins élargies	21.

20.	Plante herbacée; écailles de l'involucre à nervure verte	A. *intricata* Franch.
	Plante sous-frutescente; écailles extérieures ponctuées	A. *brachyloba* Franch.
21.	Feuilles à divisions très fines; écaille externe à côte dorsale verte	A. *vestita* Wall.
	Non	22.
22.	Capitules ovales	23.
	Capitules globuleux ou hémisphériques penchés	A. *chinensis* L. (*lagocephala* Fisch.)
23.	Fleurs des rayons fertiles; celles du disque stériles	A. *nutans* Nakai.
	Fleurs du disque fertiles	24.
24.	Capitules dressés	26.
	Capitules penchés	25.
25.	Capitules verts petits	A. *sylvatica* Maxim.
	Capitules blancs tomenteux, assez gros.	A. *Argyi* Lévl. et Vant.
26.	Feuilles divisées à lobes élargis	27.
	Feuilles linéaires ou linéaires-lancéolées	28.
27.	Feuilles vertes en dessus	A. *vulgaris* L.
	Feuilles incanes-tomenteuses	A. *leucophylla* Turcz.
28.	Feuilles absolument entières	29.
	Feuilles grossièrement dentées au sommet	A. *stolonifera* Maxim.
29.	Feuilles de lavande, linéaires	A. *lavandulifolia* DC.
	Feuilles lancéolées-linéaires	A. *integrifolia* L.
30.	Feuilles à lobes linéaires ou capillaires.	31.
	Feuilles entières ou à lobes plus ou moins élargis	33.
31.	Lobes des feuilles pennées ou trifides divariqués, blancs-tomenteux en dessous; inflorescence brune	A. *Nakaiana* Lévl. et Vant.
	Non	32.
32.	Capitules dressés; plante sous-frutescente	A. *campestris* L.
	Capitules penchés; plante herbacée	A. *scoparia* W. et K.
33.	Feuilles à divisions fines	34.
	Feuilles entières ou à lobes élargis	35.
34.	Écailles internes ciliolées au sommet.	A. *sacrorum* Ledeb.
	Écailles non ciliolées	A. *laciniata* Willd.
35.	Plante glauque; feuilles entières ou trifides au sommet	A. *glauca* Pall.
	Plante verte	36.
36.	Feuilles simples entières, larges; écailles de l'involucre denticulées	A. *anomala* Moore.
	Feuilles lobées	37.
37.	Feuilles à trois lobes larges; écailles internes de l'involucre crenulées	A. *deversa* Diels.
	Non	38.

38.	Feuilles velues en dessous...........	39.
	Feuilles glabrescentes sur les deux faces..............................	*A. lactiflora* Wall.
39.	Plante très velue à la base...........	*A. eriopoda* Bunge.
	Plante glabrescente à la base.........	*A. Keiskeana* Miq.

Lettre de M. M. Gandoger à M. le Secrétaire général.

Arnas, le 4 août 1910.

Cher Confrère,

De retour d'un voyage de quatre mois dans le Midi de l'Espagne, ce n'est qu'aujourd'hui que je lis la Notice biographique sur Ozanon parue à la page 69 de ce Bulletin. Je suis surpris du rôle qu'on fait jouer à notre confrère défunt vis-à-vis de mes publications sur les Roses.

Cette surprise est d'autant plus grande que, dans le temps, j'ai reçu diverses lettres d'Ozanon où il reconnaissait que beaucoup de mes espèces nouvelles étaient bonnes, sinon équivalentes à celles décrites par lui, avec Déséglise, Crépin, Puget, etc.

En 1876 je publiais mon *Essai sur une nouvelle classification des Roses*[1] où je divisais le genre *Rosa* en 11 sections portant le nom des principaux rhodologistes contemporains et équivalentes à celles proposées par De Candolle. En 1881, dans mes *Tabulæ*[2], j'élevais au rang de sous-genres ces 11 sections, manière de voir que je répétais dans ma *Monographia*[3].

Or, Ozanon n'a pas été très dur pour moi (*sic*) puisqu'il achetait mes ouvrages et m'écrivait ce qu'on vient de lire. Si vraiment ma buissonomanie, mes conceptions personnelles et autres aménités le choquaient il aurait dû les réfuter en écrivant et en prouvant le contraire.

Mais il ne l'a pas fait, car il n'a absolument rien écrit sur le genre *Rosa*. Il ne fut que collectionneur et observateur. Bien plus, dans une visite que je lui fis à Saint-Emiland en 1892, précisément en compagnie du Dr Gillot qui voulut bien m'y conduire dans sa voiture, nous causâmes, naturellement, beaucoup des Roses; il me fit visiter son herbier, ses cultures, déterminer même certaines espèces litigieuses — avec mes propres ouvrages.

---

[1] *Essai sur une nouvelle classification des Roses de l'Europe et de l'Orient*. Paris, 1876, in-8.

[2] *Tabulæ rhodologicæ europæo-orientales locupletissimæ*. Parisiis, 1881, 1 vol. in-8.

[3] *Monographia Rosarum hucusque cognitarum*. Parisiis, 1892-1893, 4 vol. in-8.

En feuilletant mes *Tabulæ* je lui montrai à la page 79 le sous-genre *Ozanonia* (Alpines et Montanes des auteurs) que je lui avais dédié quinze ans auparavant. Dans la série des Roses européo-orientales, ce sous-genre va du numéro 718 au numéro 1 133, soit 415 formes ou espèces (et non 484). Il sourit et, en présence de notre ami commun, il me répondit : « Je le connais depuis 1876; vous avez été hardi; mais vos sous-genres comme vos espèces dans les Roses valent autant et peut-être mieux que beaucoup d'autres créés dans la Botanique. Dans tous les cas, ils sont nettement délimités; libre à chacun de les admettre ou de les rejeter ». C'est aussi ce qu'il m'écrivait lorsqu'il me faisait divers envois pour me demander mon avis sur certaines formes.

Ozanon a pu changer d'idée. Cependant, puisqu'on le considérait comme le chef incontesté de la Rhodologie — malgré qu'aucun écrit ne vienne étayer cette supposition — il aurait dû publier, discuter, prouver le pour et le contre des assertions, souvent diamétralement opposées aux siennes, de ses contemporains qui furent nombreux et parfois célèbres : Cariot, Cottet, Debeaux, Puget, Ripart, Baker, Lagger, Christ, H. Braun, Kmet, K. Richter, Scheutz, Sagorski, Wiesbaur, etc.

Je conçois donc difficilement qu'un spécialiste qui ne souffle mot de son vivant lapide, après sa mort, ses collègues sans merci.

Mais il y a des Roses sans épines. Et, dans cette lettre, cher Confrère, que j'ai l'honneur de vous adresser, je n'ai nullement pensé à chercher celles qui en ont, surtout dans le jardin de mon ami feu le Dr Gillot.

Veuillez agréer, etc.

Notes Lichénologiques

N° XIII;

par M. le Dr M. BOULY de LESDAIN.

Physcia setosa nov. var. **endococcinea** B. de Lesd.

Iles Hawaii : Sur les troncs d'arbres, leg. *R. P. Faurie*, 1910, nos 534 et 531; Ile Maui : Haleakala, n° 533; vallée du Yao, nos 40 et 414; Ile Oahu : Honolulu (avec le type).

Diffère du type par sa médulle rouge-safran. Apothécies à bord entier ou crénelé, muni parfois de petits lobules thallins, et pourvues en dessous de rhizines noires plus ou moins développées.

— Forma nov. **microphylla** B. de Lesd.

Iles Hawaii : Ile Maui : Haleakala, n° 528, sur un tronc d'arbre, leg. *R. P. Faurie*, 1910.

Thalle couvert au centre de petits lobules dressés, serrés, crénelés au sommet et garnis de nombreuses spermogonies d'abord brunes, puis noirâtres à la fin. Médulle rouge safran. Apothécies nombreuses, à bord entier, muni parfois de petits lobules thallins. Spores brunes, 1-sept., longues de 25-33 sur 12-15 μ. Spermaties oblongues-cylindriques, longues de 3 sur 1 μ.

* **Caloplaca cerina** var. *albiseda* (Nyl.) Olivier *Lichens d'Europe*, 2ᵉ fascicule, p. 120; *Lecanora cerina* var. *albiseda* Nyl. *Lich. Scandinaviæ*, p. 144.

HÉRAULT : La Salvetat-sur-Agout, sur le *Sambucus nigra*, leg. *F. Marc*, 1910.

Thalle blanc, assez mince. Apothécies jaune-vitellin, à bord blanc et subentier.

Aspicilia Marci B. de Lesd. nov. sp.

AVEYRON : Firmi, sur les serpentines du Puy de Volf, leg. *F. Marc*, 1909.

Crusta K—, cinereo-fusca, areolato-verrucosa, hypothallo concolore, verrucis minutis, 0,3-0,5 mm. latis. Apothecia nigra, minutissima, circa 0,4 mm. lata, primum urceolata, dein innata, disco atro nudoque. Epithecium olivaceum, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses cohærentes, moniliformiter articulatæ. Sporæ 8-nat., 15-24 μ long., 9-15 lat. Gelat. hym. I+ cærulescit. Spermatia leviter arcuata, 15-21 μ long., 0,9 lat.

Lecidea nantiana B. de Lesd. nov. sp.

AVEYRON : Nant. Sur vieux bois, leg. *F. Marc*, 1900.

Crusta obsoleta. Apothecia 0,1-0,3 (vix) mm. lata, jam primitus subglobosa, fusco-atra, dispersa. Epithecium, thecium et hypothecium olivacea, paraphyses arcte cohærentes, asci clavati. Sporæ 8-nat., hyalinæ, ovoideæ vel ellipsoideæ, 7-9 μ long., 3-4 lat. Gelat. hym. I+ intense cærulescit.

Psora concava B. de Lesd. nov. sp.

MEXIQUE : Acatzinco, près Puébla. Sur la terre, leg. *Frère Nicolas*, 1910.

Crusta squamulosa, adpressa, primum fusco-rubra, dense albido-pruinosa, dein (ætate) albida. Squamulæ crassæ, contiguæ vel dispersæ, rotundatæ vel subrotundatæ, 3-4 mm. latæ, intus albidæ, subtus etiam albidæ, margine albido, flexuoso, integro vel subintegro limbatæ, primum planæ, dein sat profunde concavæ, in superficie lævigatæ, demum (ætate) rimulosæ. Apothecia marginalia, nigra, sæpe conglomerata, circa 1 mm. lata, convexa, margine albido, tenui integroque cincta, dein immarginata. Epithecium fuscum, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses arcte cohærentes, asci clavati. Sporæ 8-nat., ellipsoideæ, hyalinæ, simplices, 15-18 μ long., 7 lat. Gelat. hym. I+ cærulescit.

Toninia violacea B. de Lesd. nov. sp.

MEXIQUE : S^{ta}-Barbara, près Puébla. Alt. 2 155 m., sur des roches volcaniques, leg. *Frère Arsène Brouard*, 1906.

Crusta squamulosa, albo-cinerea. Squamulæ 1-1,5 mm. latæ, congestæ vel dispersæ, convexæ, in superficie granuloso-insculptæ. Apothecia 1-1,7 mm. lata, nigra, sæpe conferta, persistenter plana, vel interdum leviter convexa, margine tenui, concolore, integro, flexuoso pruinosoque cincta. Epithecium violaceum, thecium incoloratum, hypothecium luteolum, paraphyses liberæ, simplices, violaceo-capitatæ. Sporæ 8-nat., hyalinæ, elongato-ellipsoideæ, utrinque obtusæ, 1-3-sept., 18-22 μ long., 4 lat. Gelat. hym. I+ intense cærulescit.

Buellia subdisciformis nov. var. **coralloidea** B. de Lesd.

NOUVELLE-CALÉDONIE : Hienghène, sur des branches d'arbres, leg. *Cacot*, 1910.

Thalle K+J>R, rosé, plus ou moins rouge-sang par places, presque entièrement couvert de petites papilles coralloides et concolores. Spores brunes, 1-sept., longues de 19-21 sur 8-9 μ.

* **Diplotomma betulinum** (Hepp) Arn. *Lichenol. Ausfl. in Tirol* XXIII, p. 147.

HÉRAULT : La Salvetat-sur-Agout, sur un Chêne, leg. *F. Marc*, 1909.

Spores longues de 19-21 sur 11-12 μ.

Graphina neo-caledonica B. de Lesd. nov. sp.

NOUVELLE-CALÉDONIE : Table-Unio, près la Foa, sur une roche siliceuse, leg. *Le Rat*, 1909.

Crusta K+ flavescit, tenuis, albida, lævigata continuaque. Apothecia nigra, nuda, circa 0,2 mm. lata, 4-5 long., simplicia vel furcata, flexuosa curvataque, apicibus acutiusculis, margine thallino turgescente integroque cincta. Epithecium olivaceum, thecium incoloratum, hypothecium fuscum, paraphyses simplices, sat laxe cohærentes. Sporæ hyalinæ, 1-2-nat., 76-105 μ long., 12-18 lat., oblongæ, utroque apice rotundatæ aut obtusæ, murales, blastidiis numerosis, circa 12-sept. Gelat. hym. I—; sporæ I+ vinose rubent.

Phæographis Le Rati B. de Lesd. nov. sp.

NOUVELLE-CALÉDONIE : Mé Arembo, sur une roche siliceuse, leg. *Le Rat*, 1909.

Crusta K+J., tenuis, albida, nitida continua que. Apothecia nigra, innata, margine thallino non cincta, leviter pruinosa, circa 0,2 mm. lat., 5-10 long., elongata, recta vel flexuosa, ramosa ant pro parte simplicia, apicibus acutiusculis. Epithecium fuligineum, thecium incoloratum, hypothecium fuscum, paraphyses simplices, sat laxe cohærentes, circa 0,2-2,5 μ crassæ. Sporæ 8-nat., fuscæ, ellipsoideæ, 3-sept., 15-18 μ long., 6,5-7 lat. Gelat. hym. I—. Sporæ I—

Opegrapha Fauriei B. de Lesd. nov. sp.

Iles Hawaii : Ile de Kauai, sur une roche volcanique, leg. *R. P. Faurie*, 1910.

Crusta K—, C—, alba, effusa, leprosa. Apothecia nigra, 0,7-1 mm. lata, elongata, dispersa vel gregaria, disco nudo, marginibus tumidulis subclauso. Epithecium fuscum, thecium incoloratum, hypothecium fuscum, paraphyses graciles, ramoso-connexæ. Sporæ 8-nat., hyalinæ, fusiformes, 5-7-sept., 27-36 μ long., 4-6 lat. Gelat. hym. I+ fulvescit.

Arthonia olivacea B. de Lesd. nov. sp.

Nouvelle-Calédonie : Table-Unio, près La Foa, sur une branche d'arbre, leg. *Le Rat*, 1909.

Crusta tenuis, olivaceo-cinerea, lævigata, sub lente continua vel leviter areolata. Apothecia nigra, numerosa, minuta, 0,5-0,8 mm. lata, rotundato-deformia. Epithecium fuscum, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses indistinctæ. Sporæ 8-nat., hyalinæ, demum fuscæ, 5-sept., loculo supremo majore, 42-50 μ long., 18 lat. Gelat. hym. I+ cærulescit.

Pyrenula circumrubens (Nyl.) nov. var. ***erythrinosa*** B. de Lesd.

Nouvelle-Calédonie : Dent de Saint-Vincent, alt. 1 445 m., sur de jeunes rameaux, leg. *Cacot*, 1909.

Dans le *Verrucaria circumrubens* Nyl. (*Synopsis Lich. Novæ-Caledoniæ*, p. 89), le thalle mince et cendré est plus ou moins rouge à la base des apothécies; dans cette nouvelle variété, il est entièrement rouge. Spores brunies, ellipsoides, 4-sept., longues de 22-30 sur 13 μ.

Rectifications

Bouly de Lesdain. — *Recherches sur les Lichens des environs de Dunkerque.*

Verrucaria plumbea var. *pallens* B. de Lesd. ; *loc. cit.*, p. 240.

J'ai confondu sous ce nom deux espèces bien distinctes.

1° « apothécies..... presque entièrement innées » = *Verrucaria pinguicula* Mass. var. *lævigata* Arn. *Die Lich. des Fränkischen Jura*, p. 258).

2° « apothécies plus saillantes entourées par le thalle » = *Verrucaria æthiobola* var. *petrosa* Ach. (*Lich. Univ.*, p. 292; Wainio *Adjumenta*, II, p. 176).

Verrucaria anceps Krplh. B. de Lesd., *loc. cit.*, p. 246 = *Verrucaria integra* var. *obductilis* nov. f. *maritima* B. de Lesd.

Physcia tribacella Nyl., B. de Lesd., *loc. cit.*, p. 113 = *P. sciastrella* (Nyl.) Harmand (*Lichens de France*, p. 651). J'avais basé ma détermination sur le n° 386 des *Lich. in Lotharingia* de M. l'abbé Harmand.

Le *Botrychium lanceolatum* Aongstr. à Chamonix (Haute-Savoie);

PAR M. LOUIS DE VERGNES.

La flore du bassin supérieur de l'Arve, assez bien connue, dans son ensemble, grâce aux explorations de Venance PAYOT, est riche en Cryptogames et surtout en Fougères; le genre *Botrychium*, en particulier, y est brillamment représenté, puisque les quatre espèces de ce genre, signalées jusqu'à présent en France, ont été récoltées à Chamonix : ce sont le *B. rutæfolium* A. Br., le *B. simplex* Hitchc., le *B. matricariæfolium* A. Br., et enfin le *B. Lunaria* Sw., répandu dans la région chamoniarde comme dans la plupart de nos pays de montagnes, et qui présente ici des formes assez nombreuses.

Le 5 octobre de cette année, ayant eu l'occasion d'herboriser quelques heures aux environs de Chamonix, nous avons eu la bonne fortune de rencontrer deux spécimens, malheureusement un peu trop avancés, d'une cinquième espèce de *Botrychium*, que nous croyons pouvoir rapporter au *B. lanceolatum* Angstr. : la Planche XXIV reproduit l'empreinte, sur papier photographique, de ces deux échantillons.

C'est à peu de distance de Chamonix, dans des pelouses rases, sur la moraine d'un glacier, à 1 500 mètres environ d'altitude, que nous les avons récoltés.

Le *Botrychium lanceolatum* Ångstr., plante des régions septentrionales de l'ancien et du nouveau continent, a été observé plusieurs fois dans les montagnes de l'Europe centrale et notamment en Suisse.

MILDE (*Mon. Botr.*, 1869) le signale, d'après KUNZE, au col de Balme dans le massif du Mont-Blanc. Or le col de Balme, situé à la frontière franco-suisse, à l'origine de la vallée de l'Arve, n'est guère qu'à 15 kilomètres de Chamonix : la trouvaille de cette espèce n'est donc pas une nouveauté pour la géographie botanique de la région; néanmoins, comme cette plante n'a pas été revue récemment, à notre connaissance du moins, dans le massif du Mont-Blanc, et comme elle n'est pas

BOTRYCHIUM LANCEOLATUM

mentionnée dans les Flores françaises, même les plus récentes, nous avons cru devoir la signaler.

L'état de la végétation, trop avancée à cette époque de l'année, et surtout le peu de temps dont nous disposions, ne nous ont pas permis de poursuivre utilement la recherche de cette plante et d'observer entre quelles limites d'altitude, d'exposition, etc., elle se développe; il est à présumer que des recherches attentives la feront retrouver dans plusieurs des stations analogues que l'on remarque à la partie supérieure de la vallée de l'Arve.

A la demande de M. le Président, M. le Secrétaire général donne un compte rendu verbal sommaire de la Session extraordinaire tenue l'été dernier dans les Alpes-Maritimes par la Société. M. le Président félicite MM. Lutz et les Membres du Comité local d'organisation de la réussite de cette Session.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Annales des sciences naturelles. Botanique. 9e série (Directeur M. Ph. van Tieghem).

Tome X, 1909 (2e semestre).

Nicolas (G.) : Recherches sur la respiration des organes végétatifs des plantes vasculaires. — Pelourde (F.) : Recherches comparatives sur la structure des Fougères fossiles et vivantes. — Van Tieghem (Ph.) : Remarques sur les Dipsacacées. — Guillaumin (A.) : Recherches sur la structure et le développement des Burséracées. Application à la Systématique. — Mangin (L.) : Qu'est-ce que l'*Aspergillus glaucus*? Étude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom.

Tome XI, 1910 (1er semestre).

Goris (A.) : Contribution à l'étude des Anacardiacées de la tribu des Mangiférées. — Beauverie (J.) : Les Champignons dits *Ambrosia*. — Combes (R.) : Détermination des intensités lumineuses optima pour les végétaux aux divers stades du développement. — Jumelle (H.) et Perrier de la Bathie (H.) : Les Clusiacées du Nord-Ouest de Madagascar. — Jacob de Cordemoy : Observations anatomiques sur les Clusiacées du Nord-Ouest de Madagascar. — Pelourde (F.) : Observations sur quelques végétaux fossiles de l'Autunois. F. Camus

Revue générale de Botanique (Directeur M. G. Bonnier).

Tome XXI, 1909.

N° 247 (juillet). — Offner (J.) : La flore du massif des Grandes Rousses. — Zeiller (R.) : Revue des travaux de paléontologie végétale publiés dans le cours des années 1901-1906 (fin).

N° 248 (août). — Colin (H.) : Action toxique du sulfate de cuivre sur le *Botrytis cinerea*. — Leclerc du Sablon (M.) : Sur la signification du dégagement de vapeur d'eau par les plantes. — Maige (A.) : Note sur quelques cas tératologiques observés aux environs d'Alger.

N° 249 (septembre). — Heinricher (E.) : De la germination des plantes parasites, en particulier de celle des Rhinanthacées. Quelques résultats remarquables de mes études sur ce groupe de parasites. — Capitaine (L.) : Sur la répartition géographique du groupe des Légumineuses.

N° 250 (octobre). — **Guilliermond** (A.) : Recherches cytologiques et taxonomiques sur les Endomycétées [Continué n° 251]. — **Dubard** (Marcel) : Les Sapotacées du groupe des Isonandrées.

N° 251 (novembre). — **Seliber** (G.) : Les variations dans le règne végétal et les conditions extérieures (Analyse des travaux de M. G. **Klebs**) [Continué n° 252]

N° 252 (décembre). — **Beauverie** (J.) : Étude histologique et cytologique du *Merulius lacrymans* « Champignon des maisons ».

Tome XXII, 1910

N° 253 (janvier). — **Humbert** (Henri) : La végétation de la partie inférieure du bassin de la Maudre [continué n° 254]. — **Jumelle** (Henri) et **Perrier de la Bathie** (H.) : Termites champignonnistes et Champignons des Termites à Madagascar.

N° 254 (février). — **Leclerc du Sablon** : Sur un cas de parthénogenèse du Figuier de Smyrne. — **Stoykowitch** et **Brocq-Rousseu** : Étude sur quelques altérations des pruneaux. — **Seliber** (G,) : Les variations dans le régne végétal et les conditions extérieures (Analyses des travaux de M. G. **Klebs**).

N° 255 (mars). — **Nicoloff** (Th.) : Sur les feuilles juvéniles des jeunes plantules et des rameaux adventifs. — **Leclerc du Sablon** : Sur le mécanisme de la circulation de l'eau dans les plantes. — **Parmentier** (Paul) : Recherches sur l'influence d'un mouvement continu régulier imprimé à une plante en végétation normale.

N° 256 (avril). — **Lubimenko** (W.) Influence de la lumière sur le développement des fruits et des graines chez les végétaux supérieurs.

N° 257 (mai). — **Combes** (Raoul) : Les échanges gazeux des feuilles pendant la formation et la destruction des pigments anthocyaniques. — **Bouget** (Emile) : Note sur la végétation de la bande septentrionale des terrains secondaires dans les Pyrénées.

N° 258 (juin). — **De Rufz de Lavison** (Jean) : Du mode de pénétration de quelques sels dans la plante vivante. Rôle de l'endoderme. — **Costantin** et **Bois** : Sur les graines et tubercules des tombeaux péruviens de la période incasique. — **Leclerc du Sablon** : De la nature hybride de l'Œnothère de Lamarck.

F. C.

Œsterreichische botanische Zeitschrift (Rédacteur en chef : M. le D^r Richard R. V. **Wettstein**).

Tome LX ; Vienne, 1910.

N° 1 (janvier). — **Pascher** (A.) : Neue Chrysomonaden aus den Gattungen *Chrysococcus*, *Chromulina*, *Uroglenopsis* (Sp. nov. : *Chrysococcus ornatus* Pasch., *Chromulina fenestrata* Pasch., *Uroglenopsis europaea*

Pasch.,). – **Handel-Mazzeti** (Heinr. Frh. v.) : Revision der balkanischen und vorderasiatischen *Onobrychis*-Arten aus der Sektion *Eubrychis*. [Continué et terminé n° 2]. — **Zahlbruckner** (A.) : Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens [Suite, continué et terminé n° 2]. (Sp. nov. toutes signées A. Zahlbr. : *Lecanora Latzelii*, *Ramalina Latzelii*, *Caloplaca calcicola*, et plusieurs variétés).

N° 2 (février). — **Zach** (Franz) : Studie über Phagocytose in dem Wurzelknöllchen der Cycaden. — **Keissler** (K. v.) : Einige bemerkenswerte Flechtenparasiten ans dem Pinzgau in Salzburg. — **Hoffmann** (D.) : Ueber dein Einfluss des Kalkmangels auf Keimlinge von *Phaseolus vulgaris* bei Verletzung der Wurzel.

N° 3 (mars). — **Hayek** (A. v.) : Die systematische Stellung von *Lesquerella velebitica* Degen. (Gen. nov. : *Degenia* Hayek « Differt ab *Alysso* calyce clauso, valvis magis convexis filamentisque edentulis, a *Vesicaria* silicula basin versus non valde angustata sessili valvisque membranaceis, septis siliculæ dispermis, a *Fibigia* valvis valde convexis » p. unic. *Degenia velebitica*).— **Porsch** (O.) : Blütenbiogie und Photographie [continué n° 4 et 5]. — **Menz** (J.) : Ueber sekundäre Befestigung einiger Rotalgen [continué et terminé n° 4]. — **Shorstein** (J.) : Ueber den Hausschwamm und seine nächsten Verwandten. — **Halacsy** (E. v.) : Aufzählung der von Dr B. Tuntas auf der Insel Scyros der nördlichen Sporadem im Juni 1908 gesammelten Arten [continué et terminé n° 4].

N° 4 (avril). — **Lammermayr** (L.) : Beobachtungen an *Botrychium Lunaria* (L.) Sw. und *Genista sagittalis* L. — **Hanausek** (T. F.) : Beiträge zur Kenntnis der Trichombildungen am Perikarps der Kompositen [continué et terminé n° 5].

N° 5 (mai). — **Schiffner** (V.) : Ueber die Gattungen *Chiloscyphus* und *Heteroscyphus* n. gen. (Genre nouveau crée aux dépens du g. *Chiloscyphus*, auquel il enlève 70 espèces sur 85 et dont voici la diagnose « Ramificatio lateralis (raro etiam ventralis), folia alterna et libera *vel opposita* et sæpe dorso per paria connata ; amph. sæpe cum foliis concreta. Rami et perianthia, ut in *Chiloscypho*, andrœcia ramos *parvos spicæformes* formans lateraliter ex angulis amphigastriorum ortos ; foliis perigonialibus semi-globoso-saccatis, parvis, caulinis omnino dissimilibus »). — **Haböck** (M.) : Beiträge zur Kenntnis der Ombrophilie und Ombrophobie [continué et terminé n° 6] — **Mrazek** (A.) : Ueber geformte eiweissartige Inhaltkörper bei den Leguminosen [continué n° 6]. — **Maloch** (Fr.) : Floristische Notizen. — **Wimmer** (A.) : Ein neues Trocknungsverfahren für Pflanzen.

N° 6 (juin). — **Kryz** (F.) : Morphologische Untersuchungen an *Majanthemum bifolium* Schmidt.

F. Camus.

CITERNE (P.). — **Flore de la Loire-Inférieure.** Tiré à part du Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France. Volume 8° de 286 pages. Nantes, Imp. Dugast.

L'auteur n'a pas voulu refaire la Flore de la Loire-Inférieure, telle que Lloyd l'avait comprise pour l'ensemble des départements de l'Ouest, c'est-à-dire en y donnant une place importante à la question géographique. Son ouvrage est avant tout un ouvrage de détermination et, sur ce point, il est très soigné. Au début sont des « Notions d'organologie » où, en quelques pages, l'auteur donne un résumé très condensé de la question à la hauteur de la science actuelle et en employant, quand il est besoin, les termes les plus modernes. Puis vient un chapitre intitulé « Classifications. Embranchements, Classes, Ordres, etc. Tableau général, Tableaux des familles » sur lequel on peut faire les mêmes remarques. Le troisième chapitre « Familles, Tableaux des genres et des espèces » contient la Flore proprement dite et occupe la plus grande partie de l'ouvrage. L'ordre est tout différent de celui suivi dans la presque totalité des ouvrages floristiques. La Flore débute par les Aplospermes (Cryptogames vasculaires), continue par les Gymnospermes, puis par les Angiospermes, Monocotylédones d'abord et enfin Dicotylédones, celles-ci se terminant par les Composées. Viennent ensuite (IV) une « Clé pour la détermination des familles », (V) « Bibliografie et noms d'auteurs », VI « Abbréviations et simplifications » parmi lesquelles sont les *simplifications ortografiques* « Changement de *th* en *t*, *ph* en *f*, *chl* en *cl*, *chr* en *cr*, *rh* en *r*, *æ* et *œ* en *e*, *y* en *i*, sauf exceptions nombreuses concédées à l'usage. Suppression des accents non fonétiques, sauf dans *à* préposition et *où* adverbe ». Ces simplications déroutent souvent le lecteur qui trouve défigurés les mots auxquels il est habitué, et nous avouons ne trouver aucun progrès dans l'adoption des graphies « antère, énante, ofris ou crisanteme ». L'ouvrage se termine par une (VII) « Table des familles, des genres et de quelques noms vulgaires » et par une (VIII) « Table générale ».

F. C.

MAGNIN (Ant.). — **Les études mycologiques à Besançon. L'Office mycologique et le service de détermination des Champignons.** Brochure 8; 19 p., 1910.

Grâce à l'initiative et à la persévérance de notre savant confrère le Dr Magnin, Besançon possède un « Office mycologique » où, à des jours et à des heures déterminées d'avance, des membres compétents de la Société d'Histoire naturelle du Doubs se tiennent à la disposition du public pour déterminer les espèces de Champignons présentés et, surtout, renseigner sur leur qualité de comestibles ou de vénéneux. L'auteur donne l'historique de cette création, en montre la vitalité et énumère les résultats obtenus qui sont très encourageants. Il indique les ressources offertes aux mycologues, aux étudiants et au public, par cet Office installé à l'Institut botanique de l'Université de Besançon. Ces ressources consistent en exsiccata, moulages, livres, planches, instruments d'optique, réactifs, etc. Nous croyons que peu de villes de France peuvent réunir un ensemble aussi complet de moyens de travail. La brochure que nous analysons contient également une liste des publications mycologiques des botanistes bisontins et franc-comtois. Le feuillet de titre de la brochure porte, réduite au tiers, une figure coloriée du *Tricholoma bisontinum*.

Nous ne pouvons que complimenter M. Magnin de son œuvre et souhaiter à l'Office mycologique une longue prospérité.

F. Camus.

BOULY DE LESDAIN (M.). — **Muscinées des environs de Dunkerque**. Extrait des Mém. de la Société nation. des Sc. nat. et math. de Cherbourg, XXXVII, 1910, pp. 277-320.

L'auteur, qui habite Dunkerque, a fait une recherche attentive et raisonnée des Muscinées de sa région; aussi a-t-il pu recueillir dans un espace aussi restreint un total de 134 Mousses et de 20 Hépatiques, sans compter les variétés et les formes dont quelques unes sont nouvelles. Deux types sont nouveaux pour la France, le *Fontinalis dolosa* Cardot, et le *F. livonica* Roth et v. Bock. Ce dernier n'est probablement, d'après M. Cardot, qu'un état plus jeune de la variété *monensis* du *Fontinalis antipyretica*, également trouvée aux environs de Dunkerque par M. B. de Lesdain. Quelques espèces méridionales ou occidentales sont à remarquer : *Gyroweisia tenuis Trichostomum flavovirens*, *Tr. mutabile*, *Barbula squarrosa*, *Leptodon Smithii*, *Scleropodium cæspitosum*, *Hypnum resupinatum*.

La constitution géologique du pays est peu variée. Elle comprend 1° dunes littorales et dunes internes de Ghywelde; 2° alluvions modernes (polders et moëres); 3° alluvions anciennes, au milieu desquelles émergent des îlots d'argile des Flandres; 4° alluvions plus anciennes, avec lits de gros graviers siliceux ou silex roulés. Le mélange d'espèces calcicoles et calcifuges, que l'on observe sur les dunes du littoral, s'explique facilement par l'apport de calcaire provenant des amas de coquilles que l'on rencontre assez souvent sur la plage et que le vent emporte sur les dunes. Au contraire, les eaux pluviales décalcifient les dunes internes trop éloignées du bord de la mer pour que le vent puisse renouveler leur provision de calcaire. L'auteur compare la flore bryologique du littoral de Dunkerque avec celle des dunes de la Somme, du Pas-de-

Calais, de la Belgique et des Pays-Bas, relevant la liste des espèces, indiquées dans ces régions et qui manquent à Dunkerque.

La liste des espèces dunkerquoises est accompagnée de l'indication très précise des localités et des stations pour chaque espèce et parfois de remarques critiques. F. C.

BRUNEAU (L.). — **Vertus des plantes et doctrine des signatures.** Tiré à part du Bulletin de la Société des Naturalistes du Nord de la Meuse, 1908. Brochure 8°, 37 pages.

Qu'est-ce que la *signature* d'une plante? C'est un caractère, un *signe* qui indique que cette plante possède telle ou telle vertu. L'homme qui depuis la plus haute antiquité a tout rapporté à lui-même, voyait dans ce signe, la signature de la Providence. Les feuilles de certaines plantes, celles de la Pulmonaire par exemple, sont marquées de taches qui rappellent les foyers tuberculeux des poumons : elles sont donc efficaces contre les affections pulmonaires. Les fruits du *Lithospermum officinale* et autres ressemblent à de petits cailloux très durs : ils ne peuvent manquer de dissoudre les calculs vésicaux. C'est par centaines que, grâce à de semblables *signatures*, des plantes sont entrées dans la thérapeutique ancienne, et un grand nombre ont persisté dans la médecine populaire tout au moins.

M. Bruneau, dans sa très curieuse brochure, passe en revue, d'après le *Phytognomica* du médecin italien Porta qui vivait au xvi^e^ siéle, un grand nombre d'exemples de *signatures*. Le botaniste qui ne croit pas déroger en quittant de temps en temps les sommets de la science pour en examiner les petits côtés ou seulement même les alentours, trouvera plaisir et profit à cette lecture. F. C.

Bulletin de la Murithienne, Société valaisanne des sciences naturelles; fascicule XXXV, années 1906-1908. Sion, 1909.

Ce fascicule contient les Rapports suivants intéressant la botanique :

Aubert (Jean), Rapport sur l'excursion scientifique de la Murithienne dans l'Eginenthal en 1907. — Exploration botanique d'un des principaux cols de la chaîne lépontine.

Cruchet (D.), Excursion botanique à Gletsch et au Gries, en août 1907, catalogue des récoltes cryptogamiques. — Liste de Champignons parasites avec indication des Phanérogames qui leur servent de supports. Découverte de deux espèces rares : 1° Sphacelotheca Polygoni-alpini Cruchet, précédemment signalé dans le Bulletin de l'herbier Boissier (2^e^ série, 1908, pp. 245 et suiv.). Cette espèce parait être synonyme de l'*Ustilago bulbigera* Tranzschel, récolté dans le Turkestan; 2° Puccinia

Polygoni-alpini Cruchet, précédemment décrit avec le précédent dans le Bulletin de l'Herbier Boissier.

Melly (Ch.), Contribution à la flore du Grand Saint-Bernard. — Stations nouvelles ou intéressantes : récolté notamment l'hybride *Achillea moschata* × *nana* (*A. hybrida* Gaud.)

Gave (P.), Rapport sur l'excursion botanique faite les 27 et 28 juillet 1908 à Sierre et à la Bellalui.

Gave, Procédé pour la bonne dessiccation des plantes, offrant entre autres avantages celui de ne pas nécessiter un changement quotidien et d'assurer une parfaite conservation des couleurs sans aucun remaniement durant tout le séjour des plantes sous presse, en moyenne dix jours[1].

Ern. Malinvaud.

CHENEVARD (Paul). — **Catalogue des plantes vasculaires du Tessin** (1 fort vol. de 554 pages in-4, avec une carte. Genève, 1910. (Extr. du tome XXI des Mémoires de l'Institut National Genevois.)

Ainsi qu'il est rappelé dans la Préface, depuis la publication en 1890 du Catalogue d'Alberto Franzoni (*Le Piante phanerogame della Svizzera insubrica*), de nombreux travaux partiels concernant cette partie de la flore helvétique avaient vu le jour. L'auteur s'est proposé de réunir tous les renseignements que fournit actuellement à cet égard la bibliographie, en y ajoutant les résultats de ses propres recherches. Désireux d'apporter à ce Catalogue le plus d'exactitude possible, il a eu recours au savoir spécial de plusieurs monographes pour la détermination des espèces appartenant aux genres critiques : les Fougères ont été soumises à M. Christ, les *Rubus* à M. Focke, les *Viola* à M. W. Becker, etc. L'auteur a donné une autre preuve de son esprit de précision en dressant une liste de 160 espèces signalées à tort précédemment dans la Flore du Tessin et indépendamment desquelles une cinquantaine d'autres figurent dans le Catalogue précédées d'un point d'interrogation ; leur présence qui n'a rien d'invraisemblable n'ayant pu être contrôlée, une restriction à leur sujet était nécessaire.

La Préface est suivie d'un « Aperçu historique » (p. 9 à 18) mentionnant tous les botanistes qui, à partir du xviiie siècle, ont contribué par leurs ouvrages ou la formation d'herbiers à faire connaître la flore du Tessin ;

---

[1] Nous croyons utile de décrire ici sommairement ce procédé dont nous pouvons garantir les excellents résultats : les échantillons, isolés dans une double feuille de papier-soie blanc, sont empilés sur des matelas de coton hydrophile taillés exactement au format de l'herbier, puis comprimés entre deux planchettes sur lesquelles on place un poids atteignant jusqu'à 60 kilos ; toutefois, pour éviter les inconvénients qui résulteraient d'une trop brusque compression des plantes succulentes, le poids le premier jour est limité à une vingtaine de kilos.

les travaux et les découvertes dont on leur est redevable sont l'objet de comptes rendus succincts.

Les pages 19 à 35 sont consacrées à des « Notes géologiques, floristiques et climatériques ». Les Alpes du Tessin sont formées surtout de roches cristallines (granit, gneiss, micaschistes) et; sur quelques points, de calcaires, dolomie et lias; à l'Ouest du lac Majeur se présente un massif compact de diorite. Le régime climatérique offre de grandes variations. Du Gothard jusqu'au lac Majeur, il passe des rigueurs de la Haute-Alpe à un climat presque méridional. Sous le rapport de la flore le Tessin est divisé en trois zones distinctes. La partie septentrionale du canton a, comme le Haut-Valais auquel elle fait suite, un climat alpin avec une flore plus variée. Cette première zone, domaine des Conifères, s'arrête à une ligne qui traverse la Léventine à peu près à la hauteur de Giornico, localité où la Vigne trouve sa limite septentrionale. La seconde zone, où commence la région du Hêtre et du Châtaignier, jouit d'un climat plus doux; elle descend à peu près jusqu'à Castione, un peu au Nord de Bellinzona. La troisième zone est celle des contreforts méridionaux des Alpes dont le climat chaud et humide présente, comparativement à la précédente, un caractère très différent; on y rencontre des espèces méridionales, telles que *Cistus salvifolius*, *Aristolochia rotunda*, *Andropogon contortum*, etc. A propos du climat, M. CHENEVARD signale, après CHRIST, la présence d'espèces alpines à de très basses altitudes; par exemple, à 250 mètres seulement on rencontre *Corydalis fabacea*, *Cardamine resedifolia*, *Euphrasia alpina*, *Pinguicula grandiflora*, qui, dans le Valais, ne descendent pas au-dessous de 1400 et 1500 mètres. Cette curieuse anomalie a été diversement expliquée.

Le Catalogue (pp. 49-545) contient l'énumération de 1785 espèces numérotées, commençant aux Ptéridophytes et finissant aux Composées.

Pour la nomenclature, la *Flore de la Suisse* (éd. française 1909) de SCHINZ, KELLER et WILCZEK a servi de règle.

Un *Index des genres* termine le Mémoire.

ERN. M.

The Journal of Botany Bristih and foreign, edited by James Britten (Journal de Botanique de la Grande-Bretagne et de l'Étranger), vol. XLVIII, n^{os} 565-570 (1910, 1er semestre); Londres, 1910.

Principaux articles :

N° 565 (janvier). — MOSS (C.-E.), p. 1 : British Oaks, pl. 502 (Étude sur les Chênes de la Grande-Bretagne. — RENDLE (A.-B.) and BRITTEN (J.), p. 8 ; « Nomina rejicienda » (Questions de nomenclature). — WOLLEY-DOD, p. 10 : Flora of South Devon. — BUCKNALL (Cedric) and WHITE (W.), p. 16 : Bristol plants, 1909.

N° 566 (février). — Moss, p. 33 : British Oaks (concluded). — DALLMAN (A.), p. 40 : Note on the flora of Flintshire. — HIERN (W. P.), p. 53 : The name *Alectorolophus*.

N° 567 (mars). — LEY (Aug.), p. 65 : Notes on british Elms (Note sur le genre *Ulmus*), planche 563, figurant les samares. — LISTER (G.), p. 73 : Two new Mycetozoa (*Physarum alpinum* Lister, n. sp., et *Physarum carneum* List. et Sturgis, n. sp.). — DALLMAN, p. 73 : Flora of Flintshire (suite).

N° 568 (avril). — DALLMAN, p. 90 : Flora of Flintshire (suite et fin). — DRUCE (Claridge), p. 98 : Note on british Carices (mentionnés deux hybrides : *Carex flava* × *Œderi* et *C. divulsa* × *vulpina*). — WHELDON (J.-A.), p. 102 : Marrat's collection of british Mosses.

N° 569 (mai). — WHELDON (J.-A.) and WILSON (Albert), p. 123 : Inverness and Banff Cryptogams. — LEY (Augustin), p. 130 : Notes on synonymy in *Ulmus*. — MARSHALL (F.-S.) and SHOOLHED (W.-A.), p. 132 : Ross-shire Plants, 1969.

N° 570 (juin). — DIXON (H.-N.), p. 145 : On some irish forms of *Fissidens* (pl. 505). — BENNETT (Arth.), p. 149 : New Potamogetons (trois espèces nouvelles : *P. australiensis*, *P. semicoloratus*, *P. Henningii*). — DRABBLE (E. et H.), p. 152 : Notes on the Flora of Cheshire. — ARMITAGE (El.), p. 156 : Some Madeira Hepaticæ. — HIERN (W. P.), p. 158 : The genus *Euclea* in Australia.

A la fin de chaque numéro figure, en supplément, un Mémoire intitulé : *The british Roses*, by Major A. H. WOLLEY-DOD.

ERN. MALINVAUD.

Association française pour l'avancement des Sciences. Compte rendu de la 38ᵉ session, Lille (1909). Paris, 1910.

Notes et Mémoires communiqués à la section de Botanique, pp. 512-638.

QUEVA (C.) : Observations anatomiques sur le *Trapa natans*. — GRAVIS (A.) : Contribution à l'anatomie des Commélinées. — COMBES (Raoul) : Variations subies par les composés hydrocarbonés dans les feuilles à l'époque de la chute de ces organes. — COMBES (R.) : Influence de l'intensité lumineuse sur le développement des plantes. — BOUGET (J.) : Sur les variations morphologiques du *Gagea Liottardi* suivant l'altitude. — GAIN (Edmond) : Sur l'origine et la formation de l'hétérostylie d'après une étude biométrique du *Narcissus Pseudo-Narcissus*. — SEYOT (P.) : Etude biométrique des pépins d'un *Vitis vinifera* cultivé comparativement franc de pied et greffé. — JOLY (A.) : Note sur la flore du Sud tunisien (Jefara et Djebel Labiod). — BELEZE (Marguerite) : *Rubus* observés en 1907 dans la forêt de Rambouillet (Seine-et-Oise) et aux environs de Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise). — RUSSEL (W.) : Essai sur la distribution des plantes calciphiles dans la presqu'île de Quiberon et à Belle-Ile. — COL : Le *Lathræa clandestina* parasite de la Vigne. — PERRIER (G.) et FOUCHET (A.) : Sur l'essence extraite du *Rhus Cotinus* ou Sumac Fustet. — FLAHAULT (Ch.) : Le laboratoire de Biologie de l'Hort-de-Dieu et les jardins botaniques de l'Aigoual (Cévennes). — CARPENTIER (l'abbé A.) : Note sur quelques végétaux fossiles du bassin houiller du Nord. — BERTRAND (C.-Eg.) : Figures bactériformes dues à des causes diverses, épaississements cellulaires, plastides libérées, précipités ferrugineux. — LAUBY (Ant.) : Argiles d'origine sapropélienne dans les formations lacustres tertiaires du Massif central. — LAURENT (L.) et MARTY (P.) : Note sur le *Castanea arvernensis* Sap. de Menat. — LAURENT (L.) : Note à propos de deux gisements de plantes fossiles des formations lacustres tertiaires du Tonkin. — LIGNIER (O.) : Sur une Calamodendrée liasique. — BONNET (Edm.) : Notes bibliographiques sur quelques facéties et pamphlets botaniques rares ou peu connus. — BONNET (Edm.) : Sur une œuvre inédite de H. Lecoq : la statistique végétale des environs d'Avesnes. ERN. M.

Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres (Société Régionale de Botanique), **1909-1910** (vingt et unième année). 1 vol. in-8 de 322 pages et 11 planches dont 8 portraits hors texte. — Niort, juin 1910.

On relève dans ce volume les travaux des sociétaires suivants.

BERLAND, p. 237 : Compte rendu d'une excursion mycologique à la forêt de l'Hermitain.

BERNARD (B.), p. 210 : Herborisation à la Flotte-en-Ré (Ch.-Inf.) Récolté : *Salvia Verbenaca*, *Atriplex Halimus*, *Centaurea aspera*, *Falcaria Rivini*, *Ammi majus*, *Crithmum maritimum*, et autres espèces maritimes : *Odontites Jaubertiana*, *Centaurea Calcitrapo-aspera*, *Iris fœtidissima*, *Santolina Chamæcyparissus*, etc.

CHARRIER (J.), p. 261 : Le *Phascum lotharingicum* Coppey en Vendée.

LITARDIÈRE (R. de), p. 68 : Les Fougères des Deux-Sèvres[1].

Page 57 : Notes sur quelques herborisations en pays basque.

FOUILLADE (A.), p. 137 : Sur quelques plantes critiques ou nouvelles de la Charente-Inférieure, notamment *Carex Jousseti* Foucaud (*C. Mairii × flava?*, ou *Mairii × distans*, ou *C. Mairii × punctata*), *Agrostis castellana* B. et R., *Ornithopus Martini* var. *Fouilladei* Rouy (*Ornithopus compressus × perpusillus*), *Roripa hispanica* Willk et Lge.

Page 124 : Tableau analytique du genre *Carex*.

LAMBERT (L.), p. 65 : *Cirsium* hybrides nouveaux pour le Berry. — *Cirsium grandiflorum* Kittel (*lanceolatum × eriophorum*), *C. csepeliense*

---

[1] Il sera donné plus loin une analyse de ce Mémoire.

Borbas (*lanceolato* × *arvense*), *Cirsium Kirschlegeri* Sch-Bip. (*palustri* × *acaulon* Kirschl.), *C. Celakowskyanum* (*arvense* × *palustre*).

Racine (H.), p. 184 : Herborisation à la Cigonnière (Vienne).

Roux (J.), p. 136 : Le *Cotoneaster Pyracantha* dans la Charente-Inférieure.

Simon (Eug.), p. 162 : Herborisation à Saint-Loup et à Thouers (Deux-Sèvres).

Page 145 : Note sur le *Carex Jousseti.*

Page 215 : *Sempervivum Lamottei.*

Violleau (P.), p. 263 : Muscinées du Thouarsais et du Montmorillonnais.

Les portraits publiés dans ce volume représentent 8 botanistes vivants. dont 6 français : MM. Legué, Peltereau, F. Camus, Ch. Flahault, Sudre, Eug. Simon, et deux étrangers : MM. Hermann Christ et Ed. Hackel.

Ern. Malinvaud.

VRIES (Hugo de). — **Espèces et variétés; leur naissance par mutation**. Traduit de l'anglais par L. Blaringhem. 1 vol. de la Biblioth. Scient. intern.; Alcan, 1909.

L'idée maîtresse de ce livre est que les espèces nouvelles dérivent des anciennes non point par de lentes et insensibles transformations, mais par un saut brusque qu'on appelle mutation. Pour le démontrer, le savant botaniste hollandais accumule des observations depuis plus de vingt-cinq ans. Comme autrefois Jordan à Lyon, il cultive de nombreux pieds des diverses variétés d'une même prétendue espèce pour en vérifier la fixité. Mais il ne se borne pas à cela. Ses sujets il les isole, les féconde artificiellement, en tient un livre généalogique exact et en étudie méthodiquement la descendance. Il justifie ainsi l'épigraphe qu'il a choisie : l'origine des espèces qui était pour Lamarck « un phénomène naturel », qui était pour Darwin « un sujet de recherches », doit être maintenant « un sujet d'études expérimentales ».

Ces études expérimentales, par leur originalité et leur précision, ont eu un grand retentissement. Rappelons seulement celles relatives à l'*Œnothera Lamarckiana*, aux Maïs sucré et amylacé, aux fleurs striées et péloriées, à la pistillodie des Pavots, aux Daturas, pour ne citer que les plus connues. Elles ont un peu éclairci la question encore si obscure de l'hybridation et remis en honneur la fameuse *Loi de Mendel*. On sait aussi quelle curieuse vérification de la double fécondation M. Guignard a tiré des observations sur les Maïs.

Une aussi solide documentation restera, même si la théorie qu'elle étaye ne réussit pas à se soutenir. Cette théorie de la mutation nous est bien donnée comme complétant celle de la sélection, puisque, dit l'auteur, en somme la sélection peut expliquer la survivance, mais non l'apparition du plus apte. De Vries aime ainsi à proclamer ce qu'il appelle « son complet accord avec les principes posés par Darwin ». Ce patronage à vrai dire lui est contesté par Le Dantec (*La crise du transformisme*; voir le Bulletin de décembre 1909). Mais qu'importe que la théorie soit ou non orthodoxe, l'essentiel est qu'elle soit vraie. Vraie, que dis-je! l'essentiel est qu'elle se montre féconde. L. Vidal.

SERVETTAZ (Camille). — **Monographie des Eléagnacées : Systématique, anatomie et biologie.** (Thèse de doctorat ès science de la Sorbonne, 1909.)

La petite famille des Eléagnacées vient d'être l'objet d'un travail considérable : tout d'abord, rédigée en latin, une réfection complète de la systématique; puis une anatomie très minutieuse, avec de nombreuses applications à la classification; enfin, chemin faisant, des observations biologiques d'un intérêt général : au total 420 pages d'un texte serré.

La famille est définitivement limitée aux 3 genres : *Hippophæ*, *Shepherdia* et *Elæagnus*; le genre aberrant *Octarillum* en est séparé. Pour bien marquer la parenté étroite des deux premiers genres, on les réunit en une tribu des Hippophaées qu'on oppose à celle des Eléagnées formée du seul genre *Elæagnus*. Les espèces sont décrites à nouveau en tenant compte des découvertes faites depuis la publication du *Prodrome*; il en est résulté un assez grand nombre de changements de détail.

L'étude anatomique porte absolument sur tous les organes. Naturellement la structure des organes végétatifs et surtout celle de la tige et de la feuille, des poils, des stomates, etc., est traitée avec un détail tout particulier, comme dans tous les travaux de ce genre où on a comme principal objectif les applications de la microscopie à la classification. Mais, et ceci est bien significatif du chemin parcouru depuis Vesque, aujourd'hui on ne se borne plus à l'étude de la feuille sous le fallacieux prétexte qu'elle est l'organe plastique par excellence. M. Servettaz n'a pas craint de donner des tableaux dichotomiques où se trouve appliquée l'anatomie de la fleur, d'autres pour le fruit, d'autres pour la graine, d'autres enfin où, réunissant ces notions, il s'appuie sur tous les caractères.

Signalons la découverte d'un glucoside : l'éléagnine. Ce corps se présente dans les jeunes cellules du liège sous forme de gros globules d'un jaune verdâtre; il est insoluble dans l'eau; un peu soluble dans l'alcool et l'éther : très soluble dans l'acide acétique et l'ammoniaque. Ses dissolutions sont douées d'une belle fluorescence verte; on les obtient facilement en laissant macérer pendant quelques instants le liège des racines dans les dissolvants précités.

Les nodosités radicales et les mycorhizes ont aussi retenu l'attention de l'auteur.

La distribution géographique (avec cartes) et un chapitre de Paléobotanique complètent cette belle thèse de doctorat. L. Vidal.

Travaux du Laboratoire de Matière médicale de l'École supérieure de Pharmacie, publiés sous la direction du Professeur Perrot. VI, années 1908-1909. 1 fort vol. in-8, avec de nombreuses planches. Paris, Vigot, 1910.

Les Mémoires ci-après renferment une partie botanique :

Royer (L.), *L'Ouate de tourbe et ses applications.* — Renferme une description histologique très minutieuse de la tourbe fibreuse ; pour permettre la détermination des fragments de tissus l'auteur donne une description anatomique des espèces constituantes ; la microchimie et les procédés de dissociation et d'étude sont traités avec détail. Les figures sont claires et nombreuses.

Martin-Lavigne (E.), *Recherches sur les bois de la Guyane ; leur identification à l'aide des caractères extérieurs et microscopiques.* — Ce travail porte sur un grand nombre d'espèces ; fortement documenté, bien illustré, il est en outre d'une lecture aisée, grâce à de nombreux tableaux où, sous une forme très concise, mais point cabalistique comme le font certains auteurs, on a résumé un grand nombre de faits. Une clef dichotomique termine l'ouvrage.

Gin (A.), *Recherches sur les Lythracées.* — Contribution à la morphologie et à l'anatomie des Lythracées utiles et plus particulièrement du Henné dont l'auteur fait une monographie assez complète.

Perrot et Eberhardt, *Les Canneliers d'Indo-Chine.* Étude botanique, et économique. — Par une étude des caractères morphologiques et anatomiques, ainsi que par la microscopie des écorces du commerce, il est établi que l'écorce de Cannelle d'Annam et du Tonkin n'a pas l'origine qu'on lui attribuait jusqu'ici. Elle est fournie non par le *Cinnamomum Loureiri* Nees, mais par le *C. obtusifolium* du même auteur.

Faucon (J.), *Sur les Chiendents utilisés en brosserie et en particulier sur le Chiendent d'Indo-Chine.* — Renferme une étude comparée des racines du *Chysopogon Gryllus* et de l'*Epicampes macroura* qui constituent les deux principales matières premières employées en brosserie.

Goris et Mascré, *Recherches chimiques et biologiques sur les Primulacées.* — Existence de deux glucosides qui paraissent jouer le rôle de réserves. Ces glucosides sont dédoublables par une diastase spéciale, la primevérase : la primevérase présente la curieuse particularité d'être très abondante dans le calice.

Signalons seulement les Mémoires et Notes qui ne font que toucher à la Botanique, ce sont :

PERROT (E.), *Le Caoutchouc; origine et production.*

— *Le Thé en Chine et dans l'Indo-Chine.*

— *Le Champignon de couche.*

— *Sur quelques produits naturels végétaux de l'Afrique Occidentale française.*

GORIS et MASCRÉ, *Sur la présence de l'urée chez quelques Champignons supérieurs.*

GORIS et CRÉTÉ, *Recherches sur la pulpe de Nété* (Parkia biglobosa).

L. V.

Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles; 92ᵉ session, du 5 au 8 septembre 1909, à Lausanne, Tome I. Conférences et procès-verbaux.

Les articles botaniques sont les suivants :

RIKLI (M.), *Beiträge zur Kenntnis von Natur und Pflanzenwelt Grönlands*; avec phototypies. — Esquisse de la géographie botanique du Groenland; accompagnée de considérations biologiques où on remarquera l'évolution récente de nos idées sur les causes du nanisme des plantes alpines et boréales.

SCHNEIDER-ORELLI, *Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Leguminosen-Samen gegen hohe Temperaturen.* — Expériences sur la remarquable résistance à la chaleur des graines d'une Luzerne sud-américaine.

JACCARD (P.), *Structure anatomique des bois comprimés soit artificiellement, soit naturellement.* — Effets de la compression parallèle à l'axe de croissance; comparaison des particularités ainsi provoquées avec celles qu'offrent les bois plissés ou comprimés par le développement des rameaux.

SCHRÖTER (C.), *Prinzipien und Methoden der pflanzengeographischen Kartographie.* — Essai d'entente pour l'adoption des mêmes signes en cartographie botanique.

WILCZEK, *Géographie botanique du versant méridional des Alpes Graies.* — Présentation d'un Mémoire en préparation, fait en collaboration avec L. VACCARI. Noter l'avancement vers l'Ouest des irradiations insubriennes plus grand qu'on ne l'avait cru jusqu'ici.

MAILLEFER (A.), *Considérations sur l'étude du géotropisme.* — Présentation d'un nouvel appareil.

BRIQUET (John), *Sur quelques points de l'histoire écologique des mâquis.* — L'auteur conclut que le mâquis est un groupe de formations tout à fait indépendant de la silve et dont l'intervention de l'homme a exagéré le développement.

Fischer (Ed.), *Versuche über die Bedingungen fur die Teleutosporenbildung bei den Uredineen.* — Expériences d'infection du Vératre par un *Uromyces.*

Cruchet (D.), *Nouvelles espèces de Champignons parasites.* — Note préliminaire sans diagnoses.

Senn (G.), Oxyrrhis marina *und das System der Flagellaten.*

L. Vidal.

LUTZ (L.). — **Considérations générales sur l'accumulation des nitrates dans les plantes.** (Comptes rendus du Congrès des Sociétés Savantes en 1908.)

Il n'est pas encore possible de s'expliquer les inégalités que présente l'accumulation des nitrates, mais on aperçoit en tous cas un rapport fort net avec la présence ou l'absence de chlorophylle. Les parasites sans chlorophylle et les plantes étiolées accumulent toujours beaucoup de nitrates. La présence de sucres, en permettant l'utilisation d'une partie des réserves d'azote, atténue l'accumulation mais d'une façon peu intense.

La caractérisation des nitrates est délicate. La diphénylamine sulfurique qui est le réactif le plus employé peut donner lieu à des erreurs; son emploi rend suspectes bien des recherches antérieures, plus particulièrement celles qui ont trait aux organes verts. Ces recherches sont donc à reprendre et, au surplus, il serait désirable de suivre les phénomènes de réduction des nitrates dans l'intérieur même des tissus.

L. V.

DANGEARD (P.-A.). — **Le Botaniste**, Onzième série, Mai 1910, in-8°, 311 pages, 17 et 15 fig. dans le texte, 33 pl. hors texte.

La onzième série du *Botaniste* renferme, comme le dit M. Dangeard, une réunion de Monographies faites au jour le jour, au hasard des rencontres heureuses. Elle comprend cinq parties : étude des Amibes, description de nombreux Rhizopodes, étude et description de Flagellés et en particulier de Monadinées, étude de quelques groupes d'Algues inférieures dans leurs relations avec les Flagellés. Dans la cinquième partie sont résumés les principaux résultats du travail.

Le genre *Amœba* doit encore conserver une grande extension. Il faut y faire rentrer toutes les espèces à protoplasme dépourvu de membrane pendant la période végétative, se déplaçant au moyen de pseudopodes, se nourrissant en général au moyen d'aliments ingérés à l'intérieur, se multipliant par bipartition. Le développement se termine par un simple enkystement, accompagné ou non de fusions nucléaires. Il est à peu près impossible de le démembrer avec quelque chance de succès, et même il est très difficile le plus souvent de caractériser les espèces les plus vulgaires.

Les recherches sur la structure du noyau ont amené à la connaissance des Nucléophages et ont permis d'éliminer la question de spermatozoïdes et d'œufs. L'autogamie y a été signalée, mode de fécondation déjà décrit par MM. **Dangeard** et **Sappin Trouffy** dans les Urédinées. Dans un certain nombre d'*Amœba* on peut constater une téléomitose normale (*A. Gleichenii*, *Chattoni*, *paradoxa*). Dans les variétés de l'*Amœba Limax* on trouve un mode de karyokinèse tout particulier. Dans l'*Amœba viridis* la division du noyau n'a pas été observée. M. **Dangeard** étudie ensuite une Amibe à mouvements lents, le *Pelomyxa vorax*, en faisant remarquer qu'à l'heure actuelle il n'existe aucun caractère réellement constant pour le genre *Pelomyxa*. On trouve à la surface du corps de cette Amibe de singulières productions filamenteuses probablement d'origine fongique, auxquelles l'auteur donne provisoirement le nom d'*Amœbophilus Penardi*. Il est à peu près certain que la création des genres *Ouramœba* et *Longicauda* a pour cause la présence de parasites analogues. Les Amibes peuvent être considérées comme une sorte de centre d'évolution autour duquel rayonnent un certain nombre de lignes phylogénétiques parmi lesquelles les Rhizopodes. M. **Dangeard** étudie quelques espèces appartenant aux *Labyrinthula* (*Labyrinthula Zopfii*) qui sont des colonies d'Amibes dans lesquelles chaque cellule conserve son indépendance et s'enkyste individuellement sans formation de sores; aux *Arachnuleæ* (*Gymnophrydium hyalinum*), Amœbiens réticulés considérés comme des Monères; aux *Thecamœbideæ*, différents des Amibes par la présence d'une capsule et l'absence de pseudopodes (*Cochliopodium*, *Arcella*, *Lecythodytes*, *Lecythina*). Dans ce dernier, qui constitue un genre nouveau, on constate une chambre nucléaire entourée d'une zone nette de protoplasma dense, ce qui le rapproche des *Lecythodytes*, et l'augmentation considérable du noyau à la prophase. Ce caractère, ainsi que la présence d'un centrosome extranucléaire, la formation de la plaque nucléaire aux dépens des granules chromatiques, donnent à cet organisme une place à part dans la téléomitose.

Les Flagellés ne sont que des Amibes qui ont changé leurs pseudopodes en flagellums. Cette transformation peut être suivie dans le *Cercomonas*. Leur systématique est comprise de façon variable avec les auteurs. Il faut en retirer les Volvocinées, Chlamydomonadinées, Polyblépharidées, Eugléniens, Péridiniens, etc.; quoique le blépharoplaste ne puisse être assimilé à un second noyau, il n'existe pas moins des Flagellés à deux noyaux, par exemple le *Trepomonas agilis* et les autres *Distomata*.

La petitesse des noyaux est telle qu'il est très difficile de suivre et d'interpréter les stades de la division, aussi est-on loin de s'entendre sur les détails de cette division. Dans les *Monas* il y a une téléomitose normale semblable à celle des Chlamydomonadinées; quelques phénomènes d'autogamie et de reproduction sexuelle ont été vus chez les Flagellés proprement dits.

Les recherches de M. DANGEARD lui permettent d'espérer qu'on pourra, d'après le mode de division du noyau, établir des lignées phylogénétiques. Tantôt la division nucléaire a lieu suivant le type de l'*Amœba Limax* (*Bodo caudatus*, *ovatus*, etc.); tantôt comme dans l'*Amœba Gleichenii* (*Cercomonas longicauda*, *Monas vulgaris*, *Anthophysa*). Dans les *Monas* on a signalé une substance analogue à la leucosine, substance de nature encore mal déterminée (albuminoïde ou hydrate de carbone), qui paraît jouer un rôle important lors de l'enkystement.

On rencontre accidentellement dans les cultures de petites sphères arrondies que STEIN considère comme des germes endogènes. Ce sont des parasites (*Sphærita*) ou des colonies de microbes. On a observé dans les cultures d'*Anthophysa* des kystes qui se forment par autogamie; leur germination n'a pu être obtenue.

L'existence de l'autogamie chez l'*Anthophysa* et ses formes *Monas* dissociées établit un point de rapprochement avec les Amibes.

M. DANGEARD étudie encore quelques *Trepomonas*, *Codonosiga*, *Codonocladium*, *Salpyngœca*, *Spongonomas*. De l'ensemble de ses observations sur les Flagellés, on peut déduire quelques points intéressants :

1° Mode particulier de division nucléaire chez les *Bodo*, sorte de transition entre le type décrit chez l'*Amœba Limax* et l'haplomitose des Eugléniens : le nucléole se divise pour fournir les deux calottes polaires; la répartition de la chromatine sous forme de bâtonnets, de granulations ou de chromosphères est assez imparfaite.

2° Téléomitose normale des *Cercomonas*, *Monas*, *Anthophysa*, *Trepomonas* etc., avec fuseau, plaque équatoriale, stade tonnelet, chromosomes en nombre fixe dans chaque espèce.

3° Relation de l'appareil locomoteur avec le noyau.

4° Exemple intéressant d'autophagie sexuelle dans l'*Antophysa vegetans*.

Les Algues inférieures dont s'est occupé M. DANGEARD sont des Chloromonadinées, des Cryptomonadinées, des Eugléniens, etc., qui dérivent directement des Flagellés dont ils possèdent la téléomitose normale ou l'haplomitose. Mais il peut exister des cas qui paraissent tout à fait exceptionnels, parce qu'un certain nombre de chaînons manquent, ont disparu ou bien sont simplement encore ignorés. Dans les Chloromonadinées

(*Vacuolaria virescens*), il est probable que la division du noyau se fait par simple étranglement, sans formation de chromosomes ou de spirème; il existe un chromidium et des chloroleucites. On n'entrevoit pas actuellement le point de contact avec les Flagellés et il est impossible de préciser leurs affinités. Dans les Cryptomonadinées, on observe chez le *Chilomonas Paramœcium* une mitose qui diffère à peine de la téléomitose ordinaire, sauf le très grand nombre et la petitesse des chromosomes, la forme irrégulière de la plaque chromatique. Chez le *Cryptomonas ovata* la division est directe ou par karyokinèse comme chez les *Chilomonas*. Il en est de même chez une autre espèce du même genre (la karyokinèse n'étant toutefois qu'exceptionnelle) colorée par un pigment bleu.

Chez les Eugléniens l'haplomitose est habituelle et permet de reconnaître parmi les Flagellés ceux qui ont donné naissance à ces Algues inférieures. Dans l'*Euglenopsis vorax* la division du noyau doit être interprétée comme une amitose par étirement. C'est dans cette amitose que prend son origine l'haplomitose des Eugléniens. L'*Euglenopsis* serait l'ancêtre flagellé des Eugléniens. Chez les *Paranema* l'haplomitose est normale. Le noyau du *Scytomonas pusilla* se divise par amitose avec étirement. Dans le *Scytomonas* on remarque chez quelques individus une échancrure postérieure qu'il est difficile d'expliquer. Il n'y a là aucune connexion avec une bipartition; l'hypothèse d'une copulation est plus séduisante, mais il est difficile de concilier la présence d'un flagellum unique avec la fusion de deux gamètes.

Dans la cinquième partie l'auteur traite à un point de vue général quelques-uns des problèmes qui se rattachent étroitement à la vie des organismes inférieurs « et qui ont une répercussion immédiate sur notre façon d'envisager la biologie des êtres supérieurs » : la chromatine extranucléaire, le noyau et son mode de division, la sexualité générale, la théorie de la sexualité.

Nous n'avons pu donner dans cette analyse qu'une faible idée de l'importance du travail de M. Dangeard, travail très nourri de faits et d'observations, qu'il faut lire d'un bout à l'autre.

P. Hariot.

LEMOINE (Mme Paul). — **Répartition et mode de vie du Maërl (*Lithothamnium calcareum*) aux environs de Concarneau. (Finistère)** (*Annales de l'Institut océanographique*, I, fasc. 3, 28 p., 1 pl. hors texte, 9 figures et cartes dans le texte, in-4°, Monaco, 1910).

Dans ce Mémoire Mme Lemoine étudie la distribution du *Lithothamnium calcareum* dans la région de Concarneau, ses caractères et sa répartition géographique. C'est une Algue polymorphe que l'on rencontre sous les formes *crassa*, *squarrulosa*, *compressa* et *major*. Cette dernière ne paraît pas avoir encore été indiquée sous un nom spécial. Elle se présente en massifs ramifiés hauts de 10 cent. sur 6 de largeur, constitués par plusieurs tiges principales s'étendant dans toutes les directions et munies de rameaux. Elle n'a été récoltée qu'aux Glénan. La forme *crassa* abonde à Concarneau. La forme *squarrulosa* est souvent mêlée à la forme précédente aux Glénan; dans la baie de Concarneau elle croît plus au large que la forme *crassa*.

Ces diverses formes vivent en général dans le voisinage immédiat des côtes ou des îlots, dans une salure absolument normale. Aux Glénan on les rencontre surtout vers le bord de l'archipel, jamais dans les régions trop exposées, au contraire de ce qui se passe pour les Lithothamniées dans les mers chaudes. Elles vivent entre 5 et 25 mètres de profondeur. Elles sont libres sur le fond formé par la trituration des individus morts; mais le point de naissance est toujours un débris quelconque de roche. Les spécimens morts sont roulés par les vagues et réduits en sable fin qui, sur certains points, peut former une épaisseur de plus d'un mètre.

Ces débris portent à Concarneau le nom de *Gross Sill*; à Saint-Vaast-la-Hougue on les appelle des *Petites Croix*. Pour le chaulage des terres on en fait usage depuis le commencement du XIX^e siècle. C'est le *Maërl* ou *Marl*. En Angleterre, Ray en signalait l'utilisation dès 1724.

Le Maerl a été indiqué comme se rencontrant dans les estuaires, mais il n'y a été vraisemblablement qu'entraîné par les courants. Le carbonate de calcium qui entre dans sa composition est de la calcite.

Le *Lithothamnium calcareum* est connu également sous le nom de *L. corallioides* Crouan, mais le terme spécifique, imposé par Pallas, est plus ancien (1766) et doit être conservé.

Les descriptions des anciens auteurs n'ont envisagé que l'aspect extérieur. Crouan semble avoir revu le type d'Ellis, et jusqu'en 1850 on a décrit sous le nom de *L. calcareum* la même forme (*f. major*). Des nombreuses formes créées M. Foslie en conserve 6 qui méritent d'être gardées. Toutes ces formes présentant des intermédiaires qui les relient les unes aux autres, elles n'ont de réel intérêt qu'autant qu'elles paraissent correspondre à des conditions de vie particulières.

Le *L. calcareum* est le plus souvent stérile, mais sa structure anatomique, la même dans toutes les formes, est caractéristique et permet toujours de le reconnaître. L'espèce peut être définie, avec certitude, en l'absence de fructification, par la structure du thalle.

On le rencontre en France, dans les Iles Britanniques, en Norvège, au Danemark, en Portugal, au Maroc, en Algérie, dans la Méditerranée (Naples), dans l'Adriatique, dans le Pacifique et peut-être dans la Nouvelle-Zélande.

Le très intéressant travail de Mme Paul Lemoine se termine par une liste des sondages effectués dans la baie de Concarneau et par un bon index bibliographique. P. Hariot.

CHODAT (Robert). **Étude critique et expérimentale sur le Polymorphisme des Algues**, in-8°, 165 p., 23 pl. hors texte, Genève, 1909.

Le polymorphisme pour M. Chodat eut une propriété que possèdent certaines espèces de revêtir des formes différentes sans changer de nature ; c'est une qualité de l'être qui se présente sous plusieurs formes. Il ne faut pas le confondre avec Mutation. Cette notion est admise chez les Algues par tous les algologues qui n'emploient pas toujours l'expression Polymorphisme.

Par quelles méthodes peut-on le démontrer? les uns ont donné la préférence à l'observation directe dans la nature. Mais cette étude a besoin d'être contrôlée continuellement par des expériences, sans quoi elle deviendrait la source d'erreurs « en facilitant, par le grand nombre de formes dont les états de développement ressemblent à des états de développement d'autres Algues, la création de séries idéales qui n'ont rien à voir avec des séries de stades évolutifs directement observés et dont le lien génétique est réel, c'est-à-dire qu'on ai vu sortir l'un de l'autre ».

Pour M. Chodat il faut absolument se servir de cultures pures si l'on veut clore le débat qui depuis longtemps a été agité par les botanistes à propos du polymorphisme. C'est actuellement la seule méthode certaine pour suivre sûrement et pas à pas l'évolution d'une Algue dans des conditions que l'expérimentateur peut faire varier à volonté. Il est bien rare que l'Algue se refuse à se comporter comme dans la nature quand on fait varier les conditions de culture, en fonction de l'air, d'une quantité moindre d'oxygène, de l'agitation du liquide, de la lumière directe ou diffuse, de la nourriture.

Malgré cela « l'expérimentateur prudent n'aura jamais l'outrecuidance de penser qu'il a épuisé le sujet. Il pourra vis-à-vis d'observations faites sur le matériel dans la nature se montrer sceptique, mais il n'aura pas le droit de penser que ses expériences sur les Algues en culture pure le dispensent d'observer cette même évolution dans le milieu naturel où l'Algue a l'habitude de croître ».

Dans le travail qui suit M. Chodat examine les idées émises pour ou contre le polymorphisme. Il cherche s'il y a des Algues polymorphes, s'il en est de remarquablement stables, s'il faut dire avec Hansgirg que d'une manière générale toutes les Algues sont polymorphes ou avec Borzi et d'autres que les Algues unicellulaires ne sont que des états anamorphes d'Algues supérieures.

Dans un second chapitre l'auteur de ce Mémoire applique ses méthodes de culture aux *Pleurococcus*, *Heterococcus*, Chétophoracées, *Microtham-*

nium, Protococcacées, Protococcacées arrondies ou elliptiques, Ulotrichiacées, Desmidiacées, Diatomacées et Schizophycées.

Le genre *Pleurococcus* de MENEGHINI renferme des Algues très différentes, même des Chroococcacées. Il existe deux *Pleurococcus vulgaris*, celui de MENEGHINI à chromatophore central et à pyrénoïde et celui de NAEGELI et de GAY, dépourvu de pyrénoïde et à chromatophore pariétal. Ce dernier est devenu le *P. Naegelii* Chodat ; il produit des filaments en culture et d'après BEIJERINCK des aplanospores. HANSGIRG le fait rentrer dans une série génétique où figurent *Ulothrix*, *Stichococcus*, *Dactylococcus*, *Dactylothece*, *Protococcus*, *Glœocystis*, etc., prétention contre laquelle s'élève M. CHODAT. Quant au *P. vulgaris* Meneghini il émet des filaments du type *Schizogonium* qui le font rentrer dans les Schizogoniacées ou Prasiolacées. Le *P. Naegelii* devient alors un type du genre réformé *Pleurococcus*.

L'*Heterococcus viridis* serait une Confervacée qui rappelle à certains états de développement des Pleurococcacées comme le *Pleurococcus Naegelii*. Il se présente sous forme de cellules protococcoïdes, de paquets pleuroccoïdes ou de tétrades et de filaments simples ou ramifiés sans pyrénoïde et avec plusieurs chromatophores en plaque. Cette Algue produit des zoospores à cils inégaux ; elle est voisine des *Botrydiopsis* et constitue un terme de passage entre les Confervales uni-cellulaires et les Confervales à type *Conferva* et *Bumilleria*.

Le genre *Stigeoclonium* des Chétophoracées peut exister sous forme de cellules isolées protococcoïdes. Il n'appartient pas à la même série génétique que l'*Ulothrix zonata* et le *Draparnaldia plumosa* comme le pensait HANSGIRG.

Les Algues dont il vient d'être question sont nettement polymorphes ; il n'en est pas de même de *Microthamnium Kutzingianum* qui s'est très peu modifié et dans lequel n'apparaissent jamais de thalles pleurococcoïdes.

Le groupe des Protococcacées étudié par M. CHODAT comprend une grande partie des Pleurococcacées de WILLE, les Scénédesmacées d'OLTMANS, les Protococcacées de CHODAT. On a dit à juste raison qu'il était la « Croix des Algologues ». Le caractère essentiel est de ne jamais se cloisonner définitivement et de se multiplier par sporanges. Le *Scenedesmus acutus* donne des formes qui rappellent *Chorella*, *Rhaphidium minutum*, *Polyedrium*, *Dactylococcus*, *Oocystis*, etc. Le *Rhaphidium Braunii* est tout aussi polymorphe et malgré cela reste toujours distinct des *R. minutum* et *polymorphum*. Le *R. munitum* peu polymorphe se distingue bien de *Kirchneriella* et de *Scenedesmus* par l'absence de pyrenoïde. Un fait intéressant est à signaler en ce qui concerne les *Scenedesmus*, c'est que malgré le polymorphisme le caractère spécifique se maintient. On doit encore s'attendre à ce que dans ce genre il existe un assez grand nombre d'espèces.

Les Protococcacées arrondies ou elliptiques répondent à un certain nombre d'Algues qu'il est à peu près impossible de distinguer dans la nature et sur la foi d'une simple description. La présence d'un pyrénoïde (*Chlorella*) ou son absence (*Palmellococcus*, *Oocystis Naegelii*, *Coccomyxa*) permettent de les séparer en deux catégories. Entre les *Palmellococcus* et les *Oocystis* la différence est un peu arbitraire : la cellule des premiers est habituellement arrondie, celle des *Oocystis* est plutôt élliptique. Toutes ces Algues d'ailleurs se comportent très différemment dans les cultures et on peut les reconnaître à la couleur du disque qu'elles forment. Il n'y a qu'une question de degré entre certains *Chlorella* parfois agrégés en cénobes et les *Cœlastrum* où la formation des cénobes est habituelle.

Il est bon d'insister sur ce fait d'importance capitale : les vraies Algues unicellulaires ne présentent jamais de cloisonnement véritable, alors que les états unicellulaires protococcoïdes des Algues filamenteuses le font régulièrement. Il s'en suit que les Algues unicellulaires vraies ne sauraient être des états anamorphiques d'Algues filamenteuses.

Les vrais *Stichococcus* doivent être séparés des *Hormidium* avec lesquels ils n'ont pas de rapport, les premiers étant dépourvus de pyrénoïde tandis que les seconds en possèdent. Ce sont bien des Ulotrichiacées qui ne sauraient être regardées comme des stades de *Protococcus* ou de *Pleurococcus*. Le polymorphisme dans toutes les espèces est entièrement faible.

On connaît encore peu de choses relativement aux cultures pures de Desmidiacées. On est d'accord pour leur attribuer un assez grand pouvoir de variation. Klebs est arrivé à cette conclusion, après l'étude de nombreux individus d'une même espèce et d'espèces supposées affines, qu'il est impossible de définir des espèces exclusivement d'après des caractères morphologiques. Il est malgré cela très probable que chez les Desmidiacées, malgré les liens apparents qui réunissent les diverses formes, il y a des espèces nombreuses qu'on pourrait définir quand elles auront été isolées et soumises à des cultures pures. Ces considérations s'appliquent naturellement aux Diatomacées dont la multiplicité des formes est extrême. Dans les cultures elles varient très peu et ne donnent aucun indice d'un polymorphisme étendu.

Le polymorphisme ne paraît pas influencer les Schizophycées quoique Hansgirg ait affirmé qu'on passait progressivement des Oscillaires, aux Scytonémacées, aux Sirosiphoniacées et aux Chroococcacées qui ne seraient que des états cellulaires de Schizophycées filamenteuses. L'hypothèse d'Hansgirg que les Euglénoïdes sont des états mobiles d'Oreillatoriacées ne saurait non plus être prise au sérieux et est facile à réfuter.

Un troisième chapitre est consacré à la théorie de la mutation des Algues en Bactéries, en Levures et Mycètes et peut-être aussi en infusoires. Dunbar a annoncé récemment qu'il avait obtenu ces diverses transformations. Il est, je crois, inutile d'y insister. Quant à la théorie du polymorphisme, il n'y en a pas dans l'état actuel de la science, car une théorie comporte des règles. Il y a tout simplement des Algues polymorphes : l'évolution de quelques-unes ne prouve absolument rien quant à l'évolution des autres.

Dans le chapitre quatre est exposé un système naturel des Algues en rapport avec le polymorphisme. Les Algues sont réparties en Chlorophycées et Phéophycées. Les Chlorophycées sont divisées en : *Méiotrichiales* (zoospores à deux ou quatre cils symétriques ou spores sans cils) avec les séries des *Protococcales*, *Pleurococcales*, *Chroolépoidales* et *Siphonales*; *Pléotrichiales* (zoospores à une couronne de cils égaux, oosphères et spermatozoïdes) avec les *Œdogoniales*; *Atrichiales* (conjugaison) avec les *Conjugatæ*. Chaque série est subdivisée en familles dont l'ensemble est le suivant : *Volvocacées*, *Palmellacées*, *Protococcacées*, *Ulothrichiacées*, *Ulvacées*, *Pleurococcacées*, *Prasiolacées*, *Chétophoracées*, *Coléochétacées*.

Le groupe des Phéophycées est provisoire : il est fondé sur l'absence totale d'amidon, la présence parfois de paramylon, les chromatophores sans vrais pyrénoïdes, la chlorophylle masquée plus ou moins par des pigments accessoires comme Xanthophylle, Péridinine, Diatomine, etc., les zoospores, quand elles existent, asymétriques ou cils asymétriques. Il renferme les séries des : *Chrysomonadineæ* (sensu Oltmans), *Confervales*, *Euglénales*, *Péridiniales*, *Bacillariacées* et *Phæosporales* (sensu Oltmans).

A propos des familles appartenant à ces deux groupes l'auteur de ce mémoire résume nos connaissances sur la variabilité des algues, sur leur polymorphisme œcogénique.

M. Chodat donne une conclusion de laquelle il résulte que : il y a des Algues qui méritent le nom de polymorphes en raison de leur extrême variabilité et que d'autre part il en existe tout autant, sinon plus, qui sont remarquablement stables. Ce polymorphisme est du même ordre que celui qui se présente dans beaucoup de végétaux. Il n'est pas justifié de parler d'une manière générale d'une *Théorie du Polymorphisme des Algues*. L'important Mémoire publié par M. Chodat a été couronné par la Société botanique allemande qui avait mis en concours pour 1908 : *Une étude critique et scientifique sur le Polymorphisme des Algues*.

P. Hariot.

SACCARDO (P.-A.). — **Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum.** Vol. XIX, Padoue, 1910.

Ce 19e volume de l'Encyclopédie mycologique de M. SACCARDO est consacré par l'auteur, en collaboration avec M. TRAVERSO, à l'indication des figures de Champignons publiées jusqu'à ce jour, tant par les mycologues anciens que par les modernes.

Les espèces sont disposées par ordre alphabétique; les 1 158 pages du volume terminent la lettre L.

Il est inutile de faire remarquer l'importance d'un semblable travail, complément heureux de cette publication hors de pair.

N. PATOUILLARD.

Bulletin de la Société Dendrologique de France. Années 1908 et 1909.

HICKEL (R.) — *Notes pour servir à la détermination pratique des Abiétinées* (suite), 1908, pp. 5-10, 179-185, 201-208; 1909, pp. 13-21.

Le début de ce travail a paru dans les volumes de 1906 et 1907. L'auteur étudie d'abord les cônes dans le genre *Abies* et donne sous forme de tableau dichotomique, les caractères des cônes des diverses espèces. Puis il décrit en détail chaque espèce, en énumérant les caractères distinctifs des bourgeons, des ramules, des feuilles, des cônes et, accessoirement, des graines. L'aire géographique est indiquée, ainsi que les principaux arboretums ou pépinières où l'espèce est cultivée en France. M. HICKEL divise le genre *Abies* en trois sections : la section *Pseudopicea*, caractérisée par des ramules à coussinets foliaires saillants, comprend l'*A. Webbiana* Lind., *l'A. homolepis* S. et Z.; la section *Pseudotorreya*, distincte par des coussinets foliaires non saillants et des bourgeons à écailles complètement caduques après le développement des pousses a été créée pour l'*A bracteata* H. et A.; la section *Elate*, présentant des coussinets foliaires non saillants et des bourgeons à écailles partiellement persistantes à la base des ramules, comprend toutes les autres espèces. Cette étude très complète facilite grandement l'identification souvent délicate des *Abies*.

PARDÉ (L.) — *Excursion dendrologique en Bretagne*. 1908, pp. 11-26.

Catalogue des arbres les plus remarquables par leur dimension ou leur rareté cultivés dans divers jardins publics et propriétés particulières situées en Bretagne. Le climat doux et humide de cette région convient très bien à beaucoup d'espèces qui y prospèrent d'une manière exceptionnelle. L'auteur a visité notamment au point de vue dendrologique, les Jardins des Plantes de Nantes et de Rennes, le jardin de la Marine à Brest, le parc du château de Pennendreff, près Brest, où se trouvent des

Araucaria imbricata R. et P., plantés en 1825 et atteignant 25 mètres de hauteur, le parc de Porzantrez, près de Morlaix, avec d'énormes *Pinus insignis* Dougl., des *Picea Morinda* Lk, divers *Abies*, de beaux *Trachycarpus excelsa* H. Wend., et diverses espèces plantées à la fin du XVIIIe siècle.

DODE (L.-A.) — *Notes dendrologiques.* 1908.

Sur les Platanes, pp. 27-68.

Après un exposé historique complet, l'auteur passe en revue certains caractères morphologiques du genre Platane, relatifs aux feuilles, aux rameaux et au rhytidôme : il signale le fait assez curieux de l'existence d'une forme de jeunesse qui persiste, dans la partie inférieure du tronc et sur les branches qui s'y insèrent, pendant toute la vie de l'arbre tandis que la partie supérieure du fût et les branches qu'elle porte prennent des caractères différents. De là la différence qui existe entre les Platanes de semis et ceux issus de boutures prises sur des branches ayant acquis la forme adulte. Un aperçu sur la répartition géographique du genre et sur les espèces fossiles précède la description des espèces actuelles. M. DODE distingue onze espèces dont il admet d'ailleurs la grande affinité : trois d'entre elles sont nouvelles; ce sont *P. orientalior* (Asie mineure, Perse) *P. cretica* (Crète), *P. densicoma*, espèce américaine qu'il sépare de *P. occidentalis*.

Sur les Chataigniers, pp. 140-159.

En constatant les grandes affinités des *Quercus*, *Pasania*, *Castanopsis* et *Castanea*, « qui ne constituent en réalité qu'un seul genre », l'auteur s'arrête pour différencier le genre *Castanea* aux caractères suivants : Involucre déhiscent à épines ramifiées, styles et stigmates persistants sur le fruit. Il le divise d'après le nombre et la forme du fruit en trois sections *Eucastanon*, *Balanocastanon*, *Hypocastanon*. Il décrit douze espèces dont sept nouvelles : six espèces originaires de la Chine, *C. Duclouxii*, *C. hupehensis*, *C. Seguinii*, *C. Davidii*, *C. Vilmoriniana*, *C. Fargesii*, et une espèce américaine, *C. neglecta*, voisine du *C. pumila*.

Sur les Paulownias, pp. 159-163.

Description de cinq espèces du genre *Paulownia*, dont deux nouvelles, *P. Duclouxii*, du Yunnan, et *P. meridionalis*, du Laos.

Sur un Peuplier européen du sous-genre Turanga, pp. 163-164.

Il s'agit du *Populus ilicitana* Dode, affine du P. *euphratica*, découvert à Elche, en Espagne, par M. TRABUT.

GOLESCO (B.) — *Observations sur la distribution du Pin sylvestre dans diverses contrées de l'Europe.* 1908, pp. 101-107, 1909, pp. 208-224.

L'auteur admet que le Pin sylvestre est, dans l'Europe occidentale, une espèce préférante calcifuge. En Roumanie, dans le district de Muscel, il a constaté que cette essence ne vit que sur les calcaires compacts; il décrit les principales stations de l'espèce, en indiquant les plantes herbacées les plus abondantes qui l'accompagnent. Une carte géologique est jointe à cet article.

Pardé (L.) — *L'Arboretum de la Maulévrie à Angers.* 1908, pp. 198-137.

Énumération des principales espèces cultivées dans ce riche Arboretum, appartenant à M. Allard.

Jolyet (A.) — *Observations sur un cas de résistance à la sécheresse du Sapin de Douglas.* 1908, pp. 138-139.

Des *Pseudotsuga Douglasii* Car. plantés sur un plateau calcaire de la Haute-Saône ont bien supporté la sécheresse de l'été de 1907.

Pardé (L.) — *Excursions dendrologiques en 1908.* 1908, pp. 208-224.

Suivant sa méthode habituelle, l'auteur signale les arbres remarquables des domaines de Courset (Pas de Calais), Pouilly (Oise), de divers jardins de Cherbourg, et des parcs de Frémont et de Martinvast, situés aux environs. Ces deux propriétés, et surtout la seconde, renferment une collection de Conifères remarquables par la rareté et les dimensions des sujets.

Hickel (R.) — *Le parc de Pépinvast* (*Manche*). 1908, pp. 225-229.

L'auteur fait ressortir la douceur exceptionnelle du climat du Cotentin qui permet la culture en pleine terre d'un grand nombre d'espèces exclues de la majeure partie de la France par la rigueur des hivers : *Trachycarpus excelsa* H. Wend., *Laurus nobilis* L., des *Fuchsia*, et même *Eucalyptus Globulus* Lab. et *Olea europæa* L. Divers Palmiers et des Fougères arborescentes ont même supporté plusieurs hivers. Le parc de Pépinvast est d'une grande richesse dendrologique.

Dode (L.-A.) — *Contribution à l'étude du genre* Juglans. 1909, pp. 22-59, pp. 165-215.

Dans ce travail, dont le début a paru dans le volume de 1906, l'auteur étudie les espèces du genre *Juglans* en s'appuyant surtout sur les caractères de la noix et des feuilles; il établit trois sections : *Dioscaryon*, *Cardiocaryon*, *Rhysocaryon*. La section *Dioscaryon* ayant été étudiée précédemment, il décrit les espèces de la section *Cardiocaryon*, comprenant uniquement des espèces asiatiques du groupe des *J. Sieboldiana* Maxim., *J. cordiformis* Maxim., et *J. mandshurica* Maxim., avec huit espèces nouvelles : *J. Allardiana*, *J. coarctata*, *J. Lavallei*, *J. Avellana*, *J. subcordiformis*, *J. cathayensis*, *J. Draconis*, *J. collapsa*. La section

Rhysacaryon comprend toutes les espèces américaines, à l'exception du *J. cinerea* L.; elles sont au nombre de vingt-quatre dont seize nouvelles : *J. malosma*, *J. rugosa*, *J. ovoidea*, *J. Elaeopyren*, *J. columbiensis*, *J. peruviana*, *J. boliviana*, *J. Honorei*, *J. portoricensis*, *J. domingensis*, *J. costata*, *J. brasiliensis*, *J. neomexicana*, *J. subrupestris*, *J. arizonica*, *J. Torreyei*. A la suite de leur description viennent quelques considérations sur la répartition de ces espèces dans les diverses régions de l'Amérique ainsi que sur leur phénologie. Les noix de la plupart des espèces décrites sont figurées.

VILMORIN (MAURICE L. DE) — *La collection de Bambous de M. le Professeur Bureau à la Meilleraie*. 1909, pp. 73-87.

Cette collection remarquable comprend 41 espèces et plus de 60 types différents, que l'auteur énumère en indiquant brièvement leurs caractères principaux. Quelques mots sont consacrés à la distinction des genres *Phyllostachys*, *Arundinaria* et *Bambusa*.

PARDÉ. (L.) — *Excursion forestière et dendrologique dans la région de Nîmes et de Montpellier*. 1909. pp. 88-133.

L'article débute par l'indication des arbres intéressants cultivés dans l'ancienne propriété Sénéclauze à Bourg-Argental (Loire), dans les jardins de Nîmes et dans la propriété des Sources, près de cette ville. Vient ensuite l'énumération détaillée des nombreuses espèces cultivées au Jardin des Plantes de Montpellier, où l'on remarque un gros *Ginkgo biloba* L., *Pinus Gerardiana* Wall., un très fort *Zelkowa crenata* Spach, *Stidllingia sebifera* Willd., *Sterculia platanifolia* L. etc. L'Arboretum très riche de l'École d'Agriculture est l'objet d'une description semblable; les jardins publics de la ville et quelques propriétés des environs sont étudiés plus sommairement. Le domaine de Prafrance, près d'Anduze, est d'une grande richesse dendrologique, mais se distingue surtout par sa collection de *Quercus* et ses superbes Bambous, formant sur une superficie de quatre hectares une véritable forêt : des *Phyllostachys*, notamment *P. pubescens* H. de L., *P. bambusoides* S. et Z., y atteignent 15 à 20 mètres de hauteur. Enfin l'auteur décrit les travaux de reboisement effectués dans le massif de l'Aigoual, et indique les principaux faits déjà constatés dans les Aboretums installés à diverses altitudes par MM. FABRE et FLAHAULT.

VILMORIN. (PH. DE) — *Effet des premières gelées d'octobre 1908 sur les plantes ligneuses de Verrières*. 1909, pp. 134-136.

MARTY. (P.) — *Les effets du coup de froid du 25 février 1909 sur la végétation de Tamaris-sur-mer (Var)*.

Houzeau de Lehaie. — Agave americana et Opuntia Ficus-indica 1909, pp. 157-183.

Ces deux espèces, exceptionnellement résistantes à la sécheresse, croissant dans les sols les plus arides, très bien armées contre les déprédations du bétail, seraient utilement propagées dans la région méditerranéenne pour créer un premier couvert sur le sol et servir de point de départ à l'installation progressive de la végétation. Les raquettes des *Opuntia* seraient de plus, après un traitement approprié, utilisables pour l'alimentation du bétail.

Godron. (H.) — *Reproduction du* Laurus nobilis *sous le climat de Rouen*. 1909, pp. 163-164.

Un pied de *Laurus nobilis*, cultivé à Gaumont (Eure) a donné des semis naturels.

Houzeau de Lehaie. — *La culture des Bambous dans le Sud-Ouest de la France*. 1909, pp. 233-266.

L'auteur, qui s'est fait une spécialité de l'étude des Bambous, a réuni dans cet article les données relatives à la culture de ces végétaux et à leur utilisation, ainsi que l'indication des espèces et variétés les plus intéressantes. La région du Sud-Ouest, à climat humide et doux, leur conviendrait particulièrement; dans les sols meubles, assez profonds, et, autant que possible, irrigués, on en obtiendrait de très importants revenus. Les Bambous fournissent une matière première d'excellente qualité pour la fabrication de la pâte à papier, et sont, en outre, susceptibles de diverses applications industrielles. Ph. Guinier.

LIGNIER (O). — **Végétaux fossiles de Normandie**. VI. — Flore jurassique de Mamers (Sarthe). In-4°, 48 p., 7 fig., 2 pl. phototyp. (*Mém. Soc. Linn. de Normandie*, vol. xxiv.)

M. Lignier a pu étudier un nombre important d'échantillons de végétaux fossiles de l'Oolithe bathonienne de Mamers, compris dans les collections du Musée du Mans, du Musée et surtout du Collège ecclésiastique de Mamers; il a reconnu parmi eux un nombre assez important de formes non encore observées dans ce gisement, et dont quelques-unes constituent des types spécifiques nouveaux.

Une Algue calcaire du groupe des Dasycladées est rapportée par l'auteur au *Gyroporella vesiculifera* Benecke, de la flore triasique, bien qu'il signale par rapport à ce dernier quelques différences de détail.

Les Ptéridophyllinées sont représentées par deux espèces, *Lomatopteris Balduini* Sap. du Bathonien supérieur d'Étrochey, et *Linoptéris mamertina* sp. nov., établi sur une pinnule isolée à nervation aréolée qui rappelle singulièrement le *Weichselia Mantelli* du Wealdien.

Les Articulées ne comptent qu'une espèce, *Equisetites lævigatus* sp. nov., représenté seulement par un fragment de moule interne.

Les Cycadophyllinées figurent dans le travail de M. Lignier avec neuf espèces : *Zamites confusus* Sap., qui n'avait été observé jusqu'ici qu'à un niveau notablement plus élevé, dans le Séquanien; *Zam. Moreaui* Brongn., du Corallien; *Zam. approximatus* Eichw., de la flore liasique de Russie; *Zam. Reglei* Brongn. (sp.), celui-ci trouvé, non dans le Bathonien de Mamers, mais dans le Bajocien de la région; *Otozamites brevifolius* F. Br., de la flore rhétienne; *Otoz. Bucklandii* Brongn.; *Otoz. pterophylloides* Brongn.; *Otoz. Rechini* sp. nov.; et *Pterophyllum* sp.

Les Microphyllinées comptent quatre espèces : *Brachyphyllum Desnoyersii* Brongn. (sp.), l'une des Conifères les plus caractéristiques du gisement de Mamers; *Brachyphyllum* sp.; *Pachyphyllum* (*Pagiophyllum*) *cirinicum*, var. *uncinatum* Sap., ou du moins un petit fragment de rameau mal conservé rapporté par l'auteur à cette espèce du Kimméridgien; et enfin un petit cône qui semble devoir appartenir aux Taxodinées, et plutôt sans doute aux Séquoiées qu'aux Taxodiées, décrit sous le nom de *Conites pontisgirardi* sp. nov.

Cette flore rappelle surtout celle du Bathonien supérieur d'Étrochey; elle comprend, en outre, d'une part un certain nombre de formes liasiques et infraliasiques, ou même triasiques comme le *Gyroporella vesiculifera*, d'autre part quelques types qui ont persisté jusque vers la fin du Jurassique, comme le *Pagiophyllum cirinicum*.

L'auteur fait remarquer en terminant le caractère nettement xérophytique de cette flore bathonienne, avec ses Fougères à feuilles épaisses, ses nombreuses Cycadophytes et ses Conifères à feuilles réduites et coriaces. R. Zeiller.

Bulletin of the University of Wisconsin. *Science Series*, vol. 3, p. 279-334, 4 pl.

Harper (Robert Almer). — *The organization of certain cœnobic plants.*

Organisation des *Hydrodictyon* et *Dictyostelium*, du groupe des Cénobiées. P. Guérin.

Missouri Botanical Garden, 19e Rapport annuel. Saint-Louis, 1908.

Bessey (Ernst A.). — *The Florida strangling figs*, 25-33, 9 pl.

Observations sur deux espèces de Figuiers de la Floride, qui peuvent être épiphytes dans le jeune âge, *Ficus aurea* Nutt. et *Ficus populnea* Willd.

Sargent (Charles Sprague). — Cratægus *in Missouri*, 35-126.

Classification et description de plus de cent espèces de *Cratægus* du Missouri.

Griffiths (David). — *Illustrated studies in the genus* Opuntia, 259-272, 8 pl.

Description de quinze espèces d'*Opuntia*.

Trelease (William). — Agave rigida. Furcræa rigida. Agave angustifolia, 273-287, 7 pl.

Exposé de la synonymie de ces espèces. P. Guérin.

Memoirs of the National Academy of Sciences.

Vol. X, 6e Mémoire, Washington, 1906.

Holm (Th.). — *Commelinaceæ. Morphological and anatomical studies of the vegetative organs of some north and central american Species*, 159-190, 8 pl.

Étude morphologique et anatomique de plusieurs espèces de Commélinacées, appartenant aux genres *Commelina*, *Aneilema*, *Tinantia*, *Tradescantia* et *Weldenia*. Pour chacune d'elles, l'auteur examine le développement du rhizome, la ramification de la tige aérienne, et expose la structure anatomique de la racine et de la tige, ainsi que celle des feuilles (stomates, poils, etc.). P. Guérin.

New-York Agricultural Experiment Station.

Bull. nos 302-313, et Technical Bulletin 6, 7, 8.

A mentionner les Mémoires suivants :

Stewart (F.-C.), French (G.-T.) et Wilson (J.-K.). — *Troubles of Alfalfa in New-York.*

Exposé des obstacles (Cuscute, maladies cryptogamiques, etc.) qui s'opposent à la culture du *Medicago sativa* L. dans l'État de New-York.

Taylor (O.-M.). — *Variety test of strawberries and cultural directions.*

Description de 89 variétés de Fraises

Schoene (W.-J.). — *The tussock moth in orchards.*

Sur une Phalène (*Hemerocampa leucostigma* A. et S.) et ses ravages dans les vergers.

Stewart (F.-C.) et Hodgkiss (H.-E.). — *The* Sporotrichum *bud-rot of carnations and the silver top of june Grass.*

Sur le *Sporotrichum anthophilum* PK. du *Dianthus Caryophyllus* L., et l'acarien, *Pediculopsis graminum* Reut. P. Guérin.

NOUVELLES

— A l'occasion du 14 juillet, nos confrères MM. BERNARD (Noël) et FÉLIX ont été nommés Officiers de l'Instruction publique, MM. BARNSBY et COTTE, LANGERON, SOUÈGES, Officiers d'Académie.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Séance du 14 octobre 1910.

Décès de MM. **Louis Bazot**, **Ernest Durand** et **Alphonse Mellerio** 433
Réintégration de M. **Luizet** 433
Dons faits à la Société 433
Ern. Malinvaud — Florulæ oltensis Additamenta ou Nouvelles annotations à la flore du département du Lot, IX 435
Mgr Léveillé — Clef des *Polygonum* de Chine et de Corée 443
Envoi d'épis et de grains de céréales par M. Aaronsohn 450
X. Gillot — Endotrophisme de la Pomme de terre 450
Remarques de M. J. Poisson 452
P.-A. Dangeard — Note sur un cas d'autochromatisme nucléaire chez une Algue 453
Deux découvertes intéressantes de M. Gagnepain 455
M. Chermezon annonce que l'*Odontites Jaubertiana* a été découvert aux environs de Paris 455

Séance du 28 octobre 1910.

Décès de MM. **Gillot** et **Treub** 456
Lettres de la Société botanique italienne et du Consul général de France à Sydney 456
Mgr Léveillé — Clef des *Artemisia* chinois et coréens 456
M. Gandoger — Lettre à M. le Secrétaire général 459
B. de Lesdain — Notes Lichénologiques, XIII 460
L. de Vergnes — Le *Botrychium lanceolatum* Aongstr. à Chamonix (Haute-Savoie) 464
M. le Secrétaire général donne un compte rendu verbal de la Session extraordinaire des Alpes-Maritimes 465

Revue bibliographique.

Annales des sciences naturelles, 9^e série, X et XI, 1909 466
Revue générale de Botanique, XXI, 1909 466
Œsterr. botan. Zeitschrift, IX 467
Citerne (P.). — Flore de la Loire-Inférieure 469
Magnin (Ant.). — Les études mycologiques à Besançon. L'office mycologique et le service de détermination des Champignons 469
Bouly de Lesdain (M.). — Muscinées des environs de Dunkerque 470
Bruneau (L.). — Vertus des plantes et doctrine des signatures 471
Bulletin de la Murithienne, XXXV 471
Chenevard (Paul). — Catalogue des plantes vasculaires du Tessin 472
The Journal of Botany British and foreign, XLVIII 473
Association française pour l'avancement des Sciences 474
Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres, XXI 475
Vries (Hugo de). — Espèces et variétés; leur naissance par mutation 476
Servettaz (Camille.) — Monographie des Éléagnacées : Systématique, anatomie et biologie 477
Travaux du Laboratoire de Matière médicale de l'École supérieure de Pharmacie, VI 478
Actes de la société helvétique des Sciences naturelles, 92^e session 479
Lutz (L.). — Considérations générales sur l'accumulation des nitrates dans les plantes 480
Dangeard (P.-A.). — Le Botaniste, XI. 480
Lemoine (M^{me} Paul). — Répartition et mode de vie du Maërl (*Lithothamnium calcareum*) aux environs de Concarneau (Finistère) 483
Chodat (Robert). — Étude critique et expérimentale sur le Polymorphisme des Algues 485
Saccardo (P.-A.). — Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum, XIX. 489
Bulletin de la Société Dendrologique de France, 1908-1909 489
Lignier (O.). — Végétaux fossiles de Normandie, VI 493
Bullet. of the Univ. of Wisconsin, III 494
Missouri Botanical Garden 494
Memoirs of the National Academy of Sciences (Washington), X, 6 495
New-York Agricultural Experiment Station, 302-313 495
Nouvelles 496

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions ou citations de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
Famille.	1. **LÉGUMINEUSES.**	2. LÉGUMINEUSES.
Sous-Famille. Tribu.	3. **Papilionacées.**	4. *Papilionacées.*
Genre.	5. **MEDICAGO.**	6. MEDICAGO.
Espèce.	7. **Cylindracea.**	8. **Cylindracea.**
Variété.	9. ***Laciniata.***	10. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. Camus.

Coulommiers.— Imp. Paul BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(Quatrième série — TOME X)

1910

7

Séances de Novembre 1910.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Ce fascicule contient les planches XXV, XXVI, XXVII et XXVIII.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.
Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 28 janvier 1911.

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire.*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les Auteurs **de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement **à Messieurs les Auteurs** qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2e feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire ***sans réimposition***, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$.

*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1910.

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. F. Camus, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer la mort de M. Julien Crosnier, ancien conservateur du Musée d'Orléans et l'un des membres fondateurs de la Société.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance. M. le Président proclame membre de la Société :

M. Maire, ingénieur, 108, rue du Prince Abd-el-Moneim, à Alexandrie (Égypte), présenté par MM. Bonati et Lutz.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

M. F. Camus fait la communication ci-dessous :

Sur quelques Mousses méridionales du département du Lot;

PAR M. FERNAND CAMUS.

En septembre 1909 j'ai accompagné, lors de son voyage annuel dans le Lot, mon vieil ami Malinvaud. J'ai fait de même cette année 1910. Pendant l'un et l'autre voyage j'ai pu consacrer une huitaine de jours à la recherche des Muscinées, recherche qui m'offrait presque l'attrait de l'inconnu, le Lot n'ayant fourni le sujet d'aucun travail bryologique spécial. En outre, une grande variété dans la composition chimique du sol. le voisinage d'un massif montagneux, l'altitude de 781 mètres atteinte par le point culminant du département, la présence de rivières importantes, à gorges profondes, taillées soit dans les terrains cristallins, soit dans les roches calcaires, tout semble y promettre au bryologue une riche moisson. J'ai pu en effet, bien qu'opérant à la saison de l'année la plus défavorable aux recherches bryologiques, constater sur place la présence d'environ 280 espèces de Muscinées et prendre une idée générale de la population bryologique du Lot et de sa répartition dans les diverses régions du département.

Je n'exposerai point aujourd'hui le résultat de mes recherches, n'ayant pu faire encore l'examen de toutes mes récoltes. Je voudrais seulement attirer l'attention de mes confrères sur quelques espèces méridionales dont la présence dans le Lot me semble offrir un certain intérêt.

Le *Barbula squarrosa* De Not., bien qu'ayant certainement son centre de dispersion dans le district méditerranéen, franchit de bien des côtés ces limites. En France on le rencontre sur presque tout le territoire, beaucoup plus rare cependant dans l'Est, particulièrement commun sur les sables du littoral de l'Atlantique et même de celui de la Manche. Au voisinage de Paris, il abonde dans la forêt de Fontainebleau et dans d'autres localités similaires. Seulement, dans toutes ces localités extraméditerranéennes, *il est invariablement stérile*, car je considère comme exceptionnel le développement constaté d'un sporogone dans le département de Maine-et-Loire. Le *Barbula squarrosa* ne paraît fructifier normalement que sur le littoral méditerranéen, et même les localités dans lesquelles on l'y a rencontré à l'état fertile sont fort peu nombreuses. En France, l'abbé Boulay (*Muscinées de la France*, 1884) n'en indique que quatre, dispersées dans les départements de l'Hérault, des Bouches-du-Rhône et du Var; je puis en ajouter une cinquième : environs d'Hyères, d'après un spécimen récolté par M. B. Pierrhugues. Dans les nombreux documents, livres et herbiers, que j'ai eu occasion de compulser récemment pour une étude sur la flore bryologique des Alpes-Maritimes, je n'ai trouvé ni indication ni exemplaire du *B. squarrosa* fructifié. Notre confrère, M. Lamothe, instituteur à Saint-Denis-lès-Martel, qui s'occupe avec ardeur et succès de l'étude des Phanérogames du Lot et qui, par ses découvertes, a fourni à M. Malinvaud la matière de plusieurs de ses *Addimenta*, M. Lamothe a bien voulu chercher, à mon intention, des Muscinées dans la région qu'il habite. En faisant l'examen de ses récoltes, j'ai eu la satisfaction d'y remarquer plus d'une bonne espèce et, en particulier, de beaux exemplaires du *Barbula squarrosa* abondamment fructifiés, tels que ceux provenant du littoral méditerranéen. La localité exacte est : Saint-Denis-lès-Martel, coteaux dominant Roquepin, 4 mars 1908.

Une autre très intéressante espèce, également recueillie dans le Lot par M. LAMOTHE, est le *Ceratodon chloropus* Brid. Cette Mousse n'était encore connue qu'à de rares localités méditerranéennes, en France (1 dans l'Hérault, 2 dans les Bouches-du-Rhône, 2 dans le Var, 1 dans les Alpes-Maritimes, 1 en Corse), en Italie, en Istrie (1 localité), en Algérie, lorsqu'elle fut signalée sur le versant atlantique, dans le Sud du Portugal, par M. HENRIQUES, d'après une récolte de WELWITSCH (Bolet. d. Socied. Broteriana, 1889). Depuis, j'ai moi-même constaté et annoncé son existence dans l'île de Noirmoutier (Revue bryol., 1902), où actuellement elle a probablement été détruite par des constructions; je l'ai trouvée plus récemment à Belle-Ile, aux Grands-Sables, sur un point où on peut espérer la voir se maintenir plus longtemps. Le *Ceratodon chloropus* est presque toujours stérile et, dans cet état, à moins d'être mouillé, il attire peu l'attention. Il est donc possible qu'il soit passé plus d'une fois inaperçu; je dois dire cependant qu'à plusieurs reprises et dans des localités qui semblaient lui convenir, je l'ai bien cherché et vainement. Enfin, presque toutes les localités où on l'a rencontré s'éloignent peu du littoral. La présence de cette espèce dans le Lot n'en est que plus curieuse. M. LAMOTHE l'a trouvée à Saint-Denis-lès-Martel, coteaux boisés entre Lablanchie et Lapoujade, sur la terre, le 20 février 1910.

M. MALINVAUD m'a confié, pour en faire l'examen, quelques Muscinées indéterminées, jadis récoltées par PUEL, auteur d'un Catalogue des plantes [phanérogames] du Lot. Parmi ces Muscinées, se trouvaient, avec une étiquette ainsi libellée : « Fontaine des Chartreux à Cahors », de beaux échantillons du *Fontinalis Duriæi*, plante mâle et plante femelle en fruits. Jamais, que je sache, cette espèce n'a été rencontrée en France en dehors du Gard et de l'Hérault [1]. La fontaine des Chartreux, la

---

[1] Le *Fontinalis Duriæi* habite également le Portugal, l'Espagne, l'Italie, la Grèce et le Nord de l'Afrique.

Divona des Gallo-Romains, magnifique résurgence des eaux absorbées par les calcaires du causse voisin, sourd au bas d'une falaise abrupte, en face de Cahors, sur la rive gauche du Lot et à quelques pas seulement de cette rivière. Elle a été captée par la municipalité de Cahors et, à la suite d'une épidémie, paraît-il, l'accès en a été rendu impossible par la construction d'un mur barrant le seul point par lequel un botaniste, même au prix d'une gymnastique assez ardue, puisse l'approcher. J'ai donc eu le regret de ne pouvoir vérifier sur place la découverte de PUEL.

L'*Habrodon perpusillus* (De Not.) Lindb. est encore une espèce très répandue dans la zone méditerranéenne, particulièrement sur les troncs des Oliviers où elle fructifie de temps en temps, et qui s'étend sur la côte occidentale du continent européen, en y restant d'ailleurs stérile. Elle a été signalée depuis longtemps sur quelques points des Iles Britanniques et sur un point de la côte norvégienne. Moi-même j'ai signalé à diverses reprises ses localités bas-bretonnes (Cf. HUSNOT, *Flore des Mousses du Nord-Ouest*, 2^e édit., 1882; BOULAY, *Muscinées de France*, 1884; F. CAMUS, *in* Bull. Soc. Sc. nat. Ouest, 1902). Le 17 septembre dernier, j'ai eu la satisfaction, herborisant avec M. LAMOTHE, de la découvrir, dans la vallée de la Dordogne, dans la commune de Floirac, sur divers arbres : Cerisier, Frêne, *Acer monspessulanum*, Orme.

C'est plutôt par des listes de plantes qu'au point de vue de la géographie botanique qu'on précise les caractères d'une région. A ce titre, je pourrais dès maintenant fournir une liste importante d'espèces méridionales — comme aussi d'espèces occidentales et d'espèces montagnardes. — Je les réserve pour un travail d'ensemble sur la flore bryologique du Lot.

M. Lutz lit la communication suivante :

Notes sur la flore espagnole

X

PAR M. MICHEL GANDOGER.

On me demande souvent quelles sont les régions botaniques les plus riches de l'Espagne? Fréquemment aussi, on m'écrit : « Je voudrais aller herboriser dans la Péninsule; comme mon temps est limité, je désirerais récolter beaucoup de plantes en quelques semaines. Où faut-il aller? »

Ces questions, et d'autres semblables, m'embarrassent toujours; car, au risque d'émettre un paradoxe, la flore espagnole est partout extrêmement riche. Qu'on aille aux quatre points cardinaux d'une région quelconque, on y trouve une végétation extraordinairement variée; y repasse-t-on une deuxième, une troisième fois, on est certain d'y rencontrer encore du nouveau.

C'est pourquoi, je l'ai écrit ici en maintes circonstances, la flore ibérique n'a d'égales que celles du Cap, de l'Australie occidentale, du centre de la Chine et de la Californie : ces cinq flores, par la variété de leurs espèces, l'énorme proportion de leurs endémiques, sont uniques sur le globe.

Cependant, comme il y a le mieux dans le bien, il y a aussi certaines provinces espagnoles mieux favorisées que d'autres. Ainsi, l'Andalousie et le Sud-Est ont plus d'espèces propres ou de raretés que le Nord. Mais, ce serait se tromper étrangement que de croire, qu'à latitude égale, les régions de la Péninsule sont semblables ou moins riches que celles d'autres pays : elles le sont infiniment plus. Dans la chaîne cantabrique, par exemple, les Asturies et les montagnes de la Galice, j'ai signalé bien des espèces qui n'avaient été trouvées que dans l'extrême Sud, en Algarve, voire même dans le Nord de l'Afrique. Dans le Centre et l'Ouest on rencontre une foule de plantes propres à ces contrées, couvertes d'arbustes à feuilles persistantes, sous lesquels se presse une végétation, habituellement xérophile, d'une incomparable variété. Quant aux innombrables sierras, leur végétation est autrement plus riche que celle des

Alpes, des Apennins, des Carpathes et des Balkans. Seules, les montagnes de la Grèce pourraient soutenir la comparaison et, encore, leurs endémiques sont moins nombreuses.

Si l'on songe qu'une infinité de localités, de régions très étendues, de cordillères, des provinces presque entières n'ont jamais été visitées par aucun botaniste, on peut croire que l'Espagne réserve encore bien des surprises à ceux qui voudront la parcourir. Personnellement, j'en ai entrepris une exploration méthodique et aussi complète que possible; mais j'avoue que je suis loin de tout connaître et que je n'ai pas vu la moitié du territoire, parce que, dans la plupart des cas, il est impossible de pénétrer dans une foule d'endroits. Et, cependant, depuis 1894 j'ai exécuté 21 voyages dans la Péninsule dont le plus court a été de cinq semaines et beaucoup de trois à quatre mois, avec un personnel *ad hoc*.

Pour la bien connaître, il faudrait qu'il y eût, un peu partout, des botanistes herborisants. Or, il n'y en a pas; ce sont les étrangers qui y vont herboriser. Et, si parfois on réussit à intéresser un Espagnol à la récolte des plantes, la belle ardeur du début ne dure que la vie d'une Rose.

Je vais donner ici quelques renseignements sommaires sur les diverses provinces de l'Espagne; on verra ce qui reste à explorer et où il y a le plus à faire.

Commençons par l'Andalousie et la province de Cadix, la plus éloignée : les plantes endémiques y foisonnent et, des bords de l'Océan au sommet du cerro de San Cristobal (1 716 mètres), point culminant du pays, on y récoltera plus de 1 500 espèces. C'est la patrie des *Ulex*, *Genista*, *Cytisus tribracteolatus*, *Daucus gaditanus*, *Serratula Alcalæ*, *Centaurea diluta*, *Nonnea multicolor*, *Carregnoa humilis*, etc., tellement localisés qu'il est fort difficile de les rencontrer. Toutefois, la province a été bien explorée par BOURGEAU, REVERCHON, PEREZ-LARA, PORTA, RIGO qui en ont distribué les principales plantes.

Sa voisine, celle d'Huelva, n'avait été visitée, avant moi, que par WILLKOMM en 1845, et encore seulement sur le littoral. En 1901 et en 1910 j'y suis resté près de deux mois et j'en ai fait connaître la flore assez semblable à celle de l'Algarve orientale. Pays de basses collines, où toutes les Cistacées de la création paraissent s'être donné rendez-vous, avec des microphytes nombreuses par suite de la rareté des pluies.

Rien de particulier à dire sur la province de Séville dont les plaines sont couvertes de moissons et d'Oliviers. Il en est de même de celle de Cordoue qui est, cependant, plus intéressante. Je recommande surtout la belle sierra de Cordoba; on devra s'établir à Belmez, centre très intéressant, au milieu d'immenses forêts de Pins et de Yeuses où la végétation primitive s'est fort bien conservée. Tout le Nord et plus des deux tiers de la province sont encore inconnus.

Jaèn, au centre de l'Andalousie, est extrêmement riche en plantes. M. Hervier en a surtout fait connaître la partie orientale et celle qui avoisine Grenade et Murcie. Les hautes sierras de l'Est : Magina, Jabalcuz, Chiclana, Ubeda, Cazorla, del Pozo abondent en endémiques. Mais tout n'est pas dit et que de points inexplorés! La vallée de Guadiana Menor (où je parvins à faire arrêter le train pour récolter le rarissisme *Echium Pavonianum* Boiss.), le Nord de la sierra de Lucena, les contreforts méridionaux de la sierra Morena attendent encore le botaniste assez courageux pour voyager dans de pareils pays. Terrain calcaire, très accidenté par 37° 5 de latitude. En une journée je recueillis plus de 400 espèces à Cabra de S. Cristo et près de 500 à Cazorla même où, par sucroît, je découvrais le curieux *Viola cazorlensis* Gdgr, voisin du type oriental *V. delphinantha* Boiss., et le *Pinguicula vallisnerifolia* que personne n'avait retrouvé depuis Webb (1826)!

Almeria commence à faire maintenant bonne figure dans la botanique espagnole. Cependant le centre de la sierra de Gador (2325 m.) et le versant Sud de la sierra Nevada, avec des pics de 3000 mètres, sont totalement inconnus. Que n'y rencontrera-t-on pas si l'on songe que le peu que j'en ai effleuré m'a donné : *Euzomodendron Bourgæanum, Seseli intricatum, Erucastrum Pseudosinapis, Senecio Decaisnei, Forskohlea Cossoniana, Plantago notata*, et qui ne croissent que là! J'ai bien aussi fait connaître un peu la flore des sierras de las Estancias, de los Filabrès, du Cabo de Gata, de la partie orientale de la sierra Nevada; mais que de localités inexplorées, vues à la hâte et sans doute fort riches, la flore de la province ayant une foule d'espèces sahariennes et orientales : *Neurada*, *Kœlpinia*, *Leyssera*, *Ceratocarpus*, *Erythrostictus*, Salsolacées, etc.

Je ne dirai rien des provinces de Grenada et de Malaga, de cette dernière surtout — pure merveille. Il faudrait un volume pour en décrire la flore incomparable, les sites enchanteurs, les incroyables surprises qui déconcertent vraiment le botaniste à chaque pas.

De l'Andalousie passons dans les provinces de l'Ouest qui forment la frontière portugaise. De Coincy et moi nous sommes, je crois, les seuls botanistes qui aient herborisé dans la province de Badajoz. Je recommande surtout les environs de Zafra et de Llerena. La Serena n'est pas riche, malgré l'assertion de De Coincy. Tout le reste est inconnu et presque inabordable.

Cacérès fut visité en 1863 par Bourgeau, dans les environs de Plasencia. Depuis lors, à peu près personne n'y a été. Citons les très intéressantes sierras de S. Pedro, de Guadalupe, de Montanchez, de Gata, sans doute de pénible accès, mais dont la flore spéciale dédommage des fatigues. C'est la province la plus variée de l'Estremadure.

J'ai indiqué ici dans le Bulletin de 1901 et de 1908 les richesses végétales de la province de Salamanque, où fort peu de botanistes avaient été. C'est le pays des *Halimium*, des *Erica*, des *Linaria*, des *Reseda*, etc.; région extrêmement tourmentée et volcanique dans la partie appelée Las Hurdes et Las Batuecas, habitée par des troglodytes très doux mais d'une incroyable naïveté.

Quant à Zamora, le peu que nous en connaissons provient de mes voyages de 1901 et de 1910. Les régions du Nord et de l'Ouest, tout à fait inconnues, réservent sans doute des surprises, car le Tras-os-Montes dont elles sont limitrophes a une végétation du plus haut intérêt.

Si, maintenant, de l'Estremadure nous arrivons dans les provinces du Centre, celle de Tolède, au milieu et au Nord, reste à connaître. La sierra de Toledo, très difficile d'accès, contient de fort bonnes choses dans le peu d'endroits où on a été. Quant à celle de Ciudad Real, sa voisine, elle a été mieux explorée. Elle est à la porte de l'Andalousie et, comme telle, bien dotée en plantes. Il suffit de citer la sierra de la Alcudia, et surtout les gorges de Despeñaperros, dans la sierra Morena, l'un des endroits les plus intéressants pour la botanique de toute l'Espagne. C'est là que sont localisés mais abondamment : *Dianthus crassipes*, *Bufonia Willkommiana*, *Conopodium Marianum*, *Digitalis Mariana*, *Echium Marianum*, *Jasione Mariana*, *Verbascum Celsiæ*, *Genista polyanthos*, etc. Toutefois, de vastes espaces dans le Nord et dans l'Est sont encore inconnus. Il faudrait des journées entières pour s'y rendre, emporter des provisions pour une semaine — véritable expédition en pays inhabité ou bien vers des villages dont le dénûment est extrême.

Je ne dirai rien des provinces de Madrid, de Ségovie et d'Avila assez bien explorées. Toutefois, comme pour beaucoup d'autres, on va toujours dans les mêmes endroits, et d'innombrables localités restent inconnues. Ainsi, on n'a jamais herborisé dans le Sud et dans l'Est de la gigantesque sierra de Gredos. Pour Ségovie, on n'en connaît guère que le Guadarrema; le plateau ondulé de l'Ouest et du Nord est inexploré. A Madrid même on découvre fréquemment des plantes tout à fait inattendues.

Valladolid, Guadalajara et Cuenca sont à peu près vierges. Pour cette dernière, certainement bien dotée, je n'en connais que les plantes que M. Aterido a bien voulu me donner et celles que j'y ai récoltées à Tarancon en 1906. Tout est donc à faire.

Leur voisine, Soria, était inconnue avant mon voyage de 1908. Région montagneuse calcaire, excepté dans les sierras à l'Ouest de Moncayo, très intéressante; je la recommande vivement, car il reste encore beaucoup à découvrir. Même remarque pour Albacète, dont la proximité avec les richissimes provinces de Valence, Murcie et Grenade offre une flore exceptionnellement variée.

Aucune observation à faire sur la province de Teruel, connue déjà par Asso et si bien explorée par Zapater et Reverchon, non plus que sur celles de Saragosse et de Lérida, dont les recherches de Loscos, Pardo, Vicioso, etc., ont mis en lumière la flore curieuse de ce pays à steppes et terrains salés.

Il est certain que la flore des provinces orientales : Murcie, Alicante, Valence, Castellon, Taragone et Catalogne est suffisamment connue parce qu'on y a souvent herborisé. Mais, si leur richesse exceptionnelle a attiré de tout temps les botanistes, il ne faudrait pas croire qu'elles sont les seules. On les dit très riches parce qu'on les a bien explorées. Cependant, il en est d'autres tout aussi bien et même mieux dotées qu'on connaissait à peine et qui viennent se placer au premier rang. Je veux parler du Nord-Ouest.

En Galice, Seoane, Planells et Mérino ont fait connaître les plantes de Pontevedra, la Corogne, Lugo et Orense. Cette dernière, que j'ai visitée en 1898, est encore fort mal connue. Pour les autres, au terrain chaotique, hérissé d'âpres montagnes, manquant de routes, ce que nous en connaissons fait espérer bien des découvertes.

Quant aux provinces de Léon, Santander et Palencia, elles méritent une mention spéciale. Lange y herborisa en revenant de Galice vers 1860. Boissier en 1858, Leresche et Levier en 1878-79 y firent de très belles découvertes. En 1894, lors de mon premier voyage publié dans ce Bulletin, j'ai donné les renseignements utiles sur les plantes qu'y récoltèrent ces botanistes. Depuis lors, j'ai exécuté cinq voyages là-bas et chaque fois j'en ai rapporté des faits de géographie botanique du plus haut intérêt. En maintes circonstances j'ai recommandé à de plus jeunes et à de plus intrépides que moi de continuer l'exploration de la région extraordinairement riche qui va de La Robla à Cervera et à Bilbao, ainsi que le versant méridional de la chaîne cantabrique. Outre les endémiques, j'y ai récolté une foule d'espèces qui n'étaient connues qu'en Andalousie et d'autres en Algérie. Il est certain que des recherches ultérieures amèneront de nouvelles et importantes découvertes. La province de Santander, en particulier, si accidentée et presque inconnue, est pleine de promesses à cet égard.

Celle d'Oviedo, parcourue par Durieu, Salcedo, Bourgeau, etc., mais malheureusement toujours dans les mêmes endroits, a révélé une flore spéciale et variée. Après Bourgeau et Levier, j'ai vanté la richesse des fameux Puerto de Pajarès et du Pic d'Arvas. Cependant, on ne sait absolument rien du reste de la cordillère asturienne sa voisine. Que réserve l'avenir à ceux qui auront le courage de gravir les Peñas Rubia, Guazones, Ubiña, cette dernière par 2300 mètres d'altitude?

En continuant d'aller du Nord-Ouest à l'Est nous trouvons la Biscaye, l'Alava, le Guipuzcoa et Burgos, où on a assez herborisé. Ces régions, extrêmement tourmentées, ont, en somme, la flore du Midi de la France et des Pyrénées; mais, comme toujours, les espèces propres à la Péninsule viennent à chaque pas rappeler qu'on est dans la terre des surprises.

Les provinces du versant sud-pyrénéen : Navarre, Logroño, Huesca, Lerida, Gerone et Barcelone, sont assez fréquemment visitées et leur végétation connue dans ses grandes lignes. Pourtant, dans le chaos de ces montagnes, une foule considérable de localités n'ont jamais vu un botaniste. Il semble donc certain que, là aussi, les explorateurs rencontreront d'excellentes choses.

Quant aux îles Baléares, Majorque est bien connu par les explorations de MARÈS, BARCELO, PORTA, RIGO, etc., Minorque par celles de RODRIGUEZ, Ivice, Formentera et les îlots voisins par moi-même.

En résumé, on peut affirmer sans crainte que, sauf quelques provinces privilégiées, la majeure partie de l'Espagne est encore fort mal connue botaniquement. A moins que dans les universités et les collèges on ne forme des élèves herborisants, comme cela se pratique partout, cet état de choses ne finira pas. Et rien n'autorise à le croire. Ce seront toujours les étrangers qui viendront, le plus souvent en une rapide et incomplète excursion, récolter des plantes à peu près constamment dans les endroits connus. Il faudrait que les professeurs d'histoire naturelle, botanique, entomologie, minéralogie, etc., se décidassent enfin à mettre dans leurs programmes des excursions, exiger la confection de collections, favoriser les élèves les mieux doués, unir une théorie stérile à une fructueuse pratique, encourager, en un mot — tout en prêchant d'exemple — les recherches sur ce sol merveilleux de l'Espagne.

Quelques mots, maintenant, sur la flore portugaise si intimement liée à celle de l'Espagne. Pendant longtemps elle resta stationnaire et, il y a trente ans, on n'en connaissait que ce qu'en avaient écrit BROTERO, HOFFMANNSEGG et LINK au commencement du XIX^e siècle. Les riches collections faites par WELWITSCH de 1841 à 1850 étaient restées à peu près inédites. Mais sous l'impulsion éclairée et énergique de MM. HENRIQUES, DAVEAU et MARIZ les choses ont bien changé. Ces botanistes ont beaucoup herborisé, formé des élèves collectionneurs, distribué de nombreuses plantes et publié leurs découvertes, de sorte que les matériaux pour une nouvelle Flore portugaise ne manquent pas, bien qu'il existe encore de très importantes lacunes.

Les provinces du Nord, Minho et Douro, Tras-os-Montes et les deux Beira ont une flore sensiblement la même que celle de la Galice et des provinces espagnoles : Salamanque, Zamora et Cacérès. Mais aussitôt qu'on a franchi le Tage, la végétation change complètement : l'Alemtejo et l'Algarve sont deux provinces qui peuvent soutenir aisément la comparaison avec les plus riches régions de l'Espagne.

Le voyageur est émerveillé de la beauté du climat, de la variété de la végétation, par les grands bois de Pins et d'Yeuses où, dans un sable très fin, croissent une infinité de plantes rares, par les collines embaumées de l'odeur des Thyms, des Lavandes, des Cistes, par les charnecas (landes) décorées d'innombrables Hélianthèmes, Linaires, Ajoncs, Genêts, Iridées, Liliacées, etc.

Cependant le littoral du Sud-Ouest est presque inconnu; les serras de Grandola, de Cercal, de Caldeirão (où j'ai découvert le *Bellis azorica*, nouveau pour l'Europe), les contreforts du Nord de la serra de Monchique, les Cumeadas qui limitent la Guadiana à l'Est, ainsi que toute la zone frontière jusqu'en face de Badajoz sont inexplorées, ou à peu près. Des découvertes intéressantes ne manqueront pas de récompenser le zèle des naturalistes portugais et étrangers qui visiteront ces régions.

(*A suivre.*)

M. Rouy, qui a fait de nombreuses excursions botaniques en Espagne, de 1877 à 1884, puis en 1897, 1904 et 1907, rappelle qu'il y a, dans ce pays, une région pour ainsi dire inexplorée jusqu'à maintenant, parce que les moyens de communication et les éléments de séjour y sont encore des plus rudimentaires et qu'elle est habitée par une population de pauvres gens à demi-sauvages : c'est le territoire des Batuecas et des Hurdes, près des sierras de Guadalupe et de Francia, entre Ciudad-Rodrigo et Bejar.

M. Souèges prend la parole pour la communication suivante :

Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées

(Suite)[1];

PAR M. R. SOUÈGES.

CLÉMATIDÉES (*suite*).

II. — Les parties de la graine et du fruit autres que l'embryon.

Synergides. — La figure 33 représente la coupe d'un sac embryonnaire de *Clematis Flammula* L. au moment de la double fécondation. Ce phénomène a lieu dans les ovules très jeunes : le sac embryonnaire occupe dans le nucelle une place assez restreinte et les antipodes, généralement bi-nucléées, sont déjà bien différenciées.

Dans la synergide de droite, on aperçoit la substance plasmatique très riche qui a servi à conduire et à porter les gamètes mâles; elle s'étend jusqu'au voisinage du noyau secondaire. Les synergides, à ce moment, présentent une disposition intérieure digne d'être signalée; leurs noyaux, arrondis, de petites dimensions et munis d'un nucléole très brillant se trouvent reportés à la base de la cellule, tandis qu'au sommet on distingue une vaste vacuole limitée sur son pourtour par une couche protoplasmique très peu dense. Si l'on se rappelle qu'avant l'arrivée du tube pollinique dans le micropyle, les dispositions relatives du noyau et de l'hydroleucite étaient toutes contraires, on voit que le noyau s'est déplacé dans la cellule, sans doute, le long de la paroi, pour accompagner les éléments sexuels mâles et présider à leur marche dans la partie supérieure du sac.

Dans la figure 34 les synergides apparaissent symétriquement placées; la fécondation a eu lieu et le noyau secondaire, très gros, va rentrer dans le stade spirème de la première division. Leur disposition est la même que précédemment, avec cette différence toutefois qu'on distingue, dans leur intérieur, plusieurs hydroleucites et que leur cytoplasme prend, par la méthode de HEIDENHAIN, une coloration brun-verdâtre qui marquerait les premiers indices de la dégénérescence cellulaire ou, tout au moins, une modification profonde dans la nature chimique du contenu.

---

[1] Voir plus haut, p. 242.

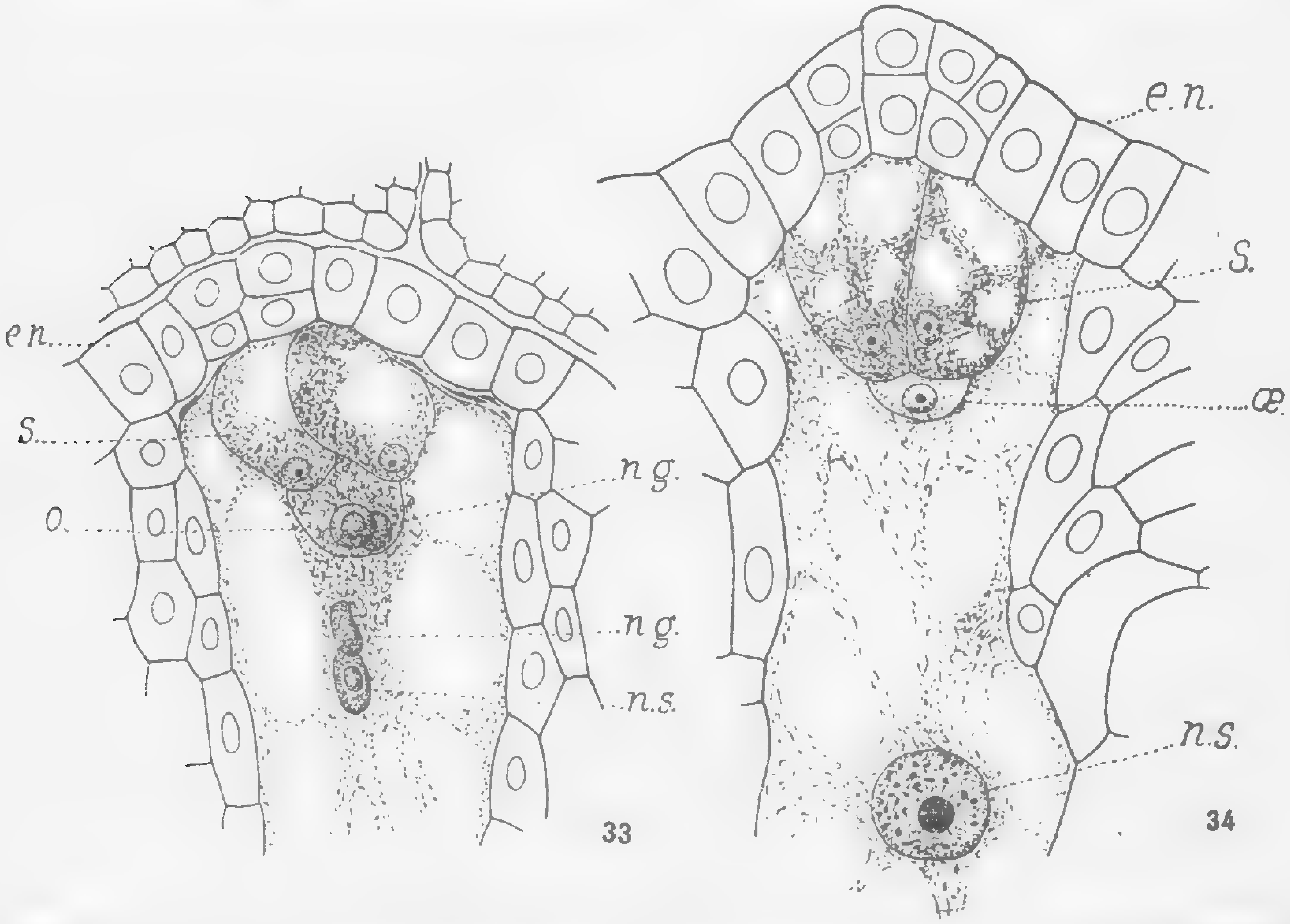


Fig. 33 et 34. — *Clematis Flammula* L. Aspect de la partie supérieure du sac embryonnaire au moment de la double fécondation et un peu avant la division du noyau secondaire. *en*, épiderme nucellaire : *s*, synergides ; *o*, oosphère ; *ng*, gamète mâle ; *ns*, noyau secondaire ; *œ*, œuf. G. 440.

A un stade ultérieur, quand l'albumen comprend 8 à 10 noyaux, les synergides se sont contractées, pour ainsi dire désséchées. Elles ont perdu l'eau de leurs vacuoles et offrent l'aspect d'une masse plasmatique constituée d'un fond finement granuleux, se colorant d'une façon moins intense et d'une partie plus colorée répartie en arborisations dans le sein ou à la surface de la cellule. Quelques taches très fortement chromatiques représentent les vestiges des noyaux. Finalement, cette masse totale se trouve repoussée, par la croissance de l'albumen et de l'embryon, contre l'épiderme nucellaire, et réduite peu à peu à un très petit volume. Elle ne disparaît toutefois que très tard; on peut encore en voir des traces quand l'albumen a presque fini de se cloisonner.

L'histoire de ces synergides nous a permis de voir dans ces éléments des organes concourant à la fécondation en recevant, guidant et nourissant les gamètes mâles durant leur trajet; puis protégeant et maintenant le jeune embryon, jusqu'au moment où il se trouve entouré d'une masse assez consistante d'albumen.

Albumen. — Ce tissu, chez les Renonculacées, appartient au type des albumens à cloisonnement tardif et presque simultané, dans un mode nettement centripète. Ce mode de cloisonnement se reconnaît facilement, dans une coupe transversale de l'achaine adulte, à la disposition rayonnante des cellules endospermiques.

STRASBURGER[1] et d'autres auteurs[2] après lui ont décrit avec beaucoup de détails les différentes phases de la formation de ces albumens, en prenant comme exemple, soit des Renonculacées (*Myosurus*, *Caltha*, *Aconitum*), soit des espèces appartenant à d'autres familles végétales (*Viola*, *Reseda*, *Oxalis*, etc.). Les phénomènes observés chez les Clématidées n'offrent rien d'exceptionnel; je me contenterai seulement de signaler quelques faits qui, à mon avis, n'ont pas été suffisamment mis en relief.

Le noyau secondaire entre en division très peu de temps, après la fécondation. Le sens de sa division, indiqué par la direction du fuseau achromatique, est généralement oblique sur le grand axe du sac. Les deux noyaux, issus de cette division, vont se placer contre la paroi, l'un dans la partie hémisphérique supérieure, l'autre, dans la partie inférieure, symétriquement par rapport au centre. Les divisions suivantes se font contre la paroi et généralement encore selon des lignes obliques.

Pendant ces premières divisions, jusqu'au moment où les noyaux d'albumen, devenus assez nombreux, forment une couche pariétale de revêtement assez serrée, les figures karyokinétiques observées représentent à peu près les mêmes stades de la division indirecte. Quand les premières cloisons tangentielles sont apparues, cette simultanéité n'existe plus : on trouve des noyaux à tous les stades de division.

---

[1] STRASBURGER (E.), *Neue Beobachtungen über Zellbildung und Zelltheilung*. Bot. Zeit., 37, p. 266, 1879. — *Zellbildung und Zelltheilung*, 3e édition, 1880.

[2] OSTERWALDER (A.), *Beiträge zur Embryologie von* Aconitum Napellus L. Flora, 85, p. 254, Marburg, 1898. — DUCAMP (L.), *Recherches sur l'Embryogénie des Araliacées*. Ann. Sc. nat. Bot., 8e série, XV, p. 346, Paris, 1902.

Il faut également faire remarquer que la formation de la première assise des noyaux d'albumen a lieu durant toute la période de l'accroissement de la graine, et que les premières cloisons, radiales d'abord, puis tangentielles, n'apparaissent qu'au début des phénomènes de maturation. La figure 35 représente un achaine de *Clematis recta* L. coupé longitudinalement, au moment du terme de l'accroissement. Sa taille est celle d'un achaine adulte; on voit que l'albumen y est représenté par une grande masse centrale liquide, limitée par une unique assise de noyaux. A ce stade, l'embryon, très petit, compte à peine huit à dix cellules.

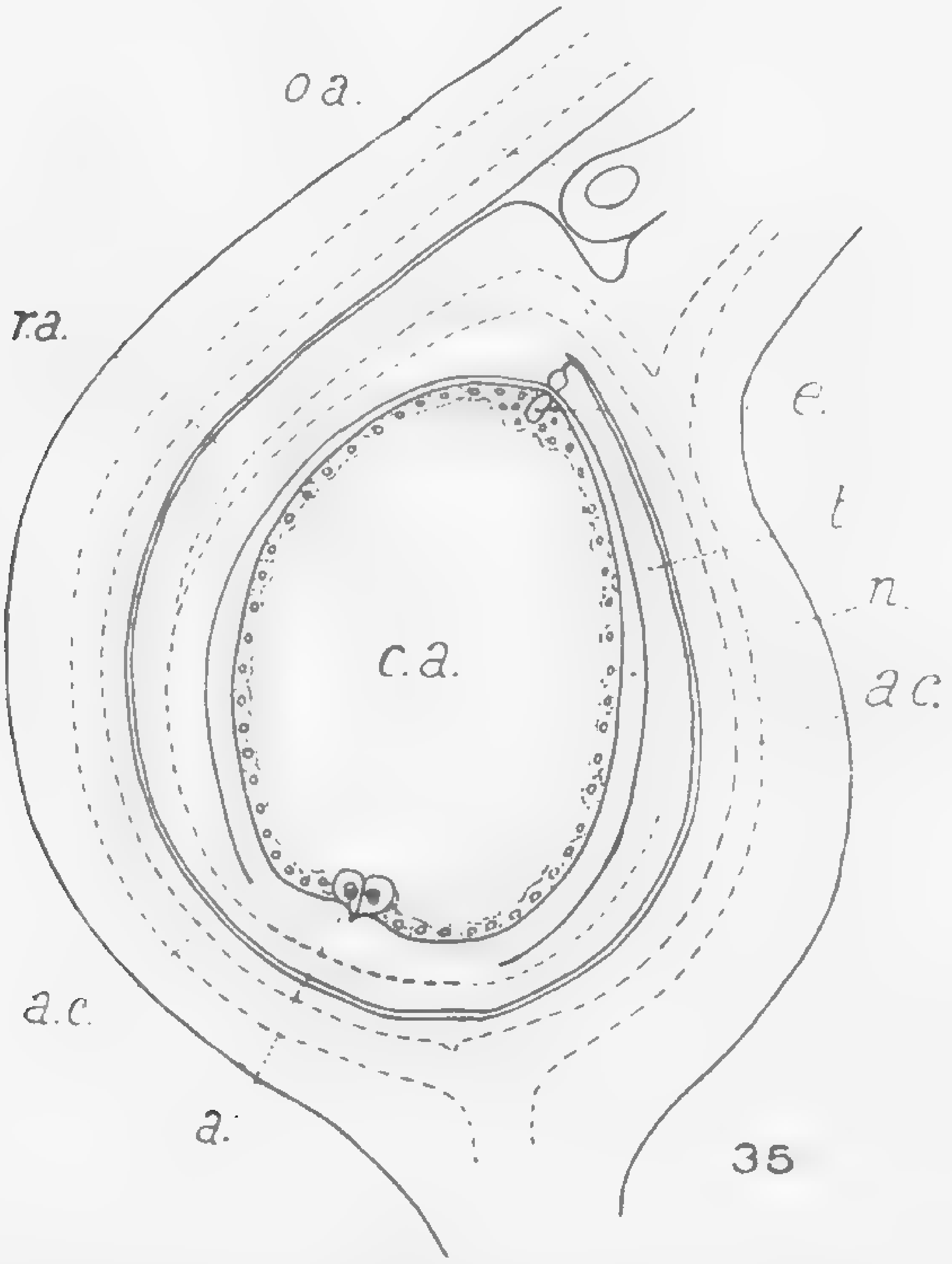


Fig. 35. — *Clematis Flammula* L. Coupe longitudinale schématique du fruit au moment du terme de l'accroissement de la graine. *oa*, ovule avorté; *ra*, raphé; *ca*, cavité de l'albumen; *ac*, appareil conducteur; *e*, embryon; *a*, antipodes; *t*, tégument; *n*, nucelle. G. 20.

L'assise périphérique des noyaux d'albumen, une fois complète, se différencie par des cloisons radiales, puis tangentielles, en une assise cellulaire qui fonctionne, dès maintenant, comme assise digestive. A la maturité, elle se distingue nettement, par son contenu, des assises plus internes : elle renferme de petits grains d'aleurone, les autres assises sont bourrées d'huile fixe et d'aleurone avec enclaves.

Antipodes. — Dans une Note antérieure[1], j'ai montré comment les trois antipodes, dès le stade qui marque la maturation des différentes parties du sac embryonnaire, se faisaient remarquer par leurs grandes dimensions, leur forme extérieure et la profonde différenciation de leur contenu. Tout, au sujet de ces cellules, tant ce qui concerne leurs caractères propres, extérieurs ou cytoplasmiques, que la disposition et les modifications des tissus qui les entourent concourt à démontrer qu'elles jouent un rôle sécréteur actif. Elles semblent élaborer, aux dépens des matériaux puisés à la base du nucelle, des substances nutritives et des agents diastasiques qui servent à la croissance du sac embryonnaire et au développement de l'albumen.

La présence de filaments ergastoplasmiques dans la partie caudale des antipodes, en m'autorisant à rapprocher ces éléments des cellules glandulaires animales, m'a permis, en même temps, d'établir une certaine analogie fonctionnelle entre ces cellules. Ce premier argument en faveur du rôle sécréteur des antipodes peut maintenant être appuyé par de nouvelles remarques.

En dehors des filaments basaux, ce qui frappe le plus, dans la structure intime des antipodes des *Clematis*, c'est la multiplication des noyaux, leur grossenr et leur localisation constante au centre de la partie sphérique de la cellule. On observe déjà deux ou trois noyaux dans chaque antipode au moment de la maturité du sac embryonnaire. Il est assez difficile d'assister au processus de cette division nucléaire pendant les premiers stades ; elle doit avoir lieu très rapidement. Mais en s'adressant à des antipodes plus âgées comptant 4 à 12 noyaux, on peut se rendre compte aisément de ce mode de multiplication. On rencontre, à ces stades, des masses chromatiques, sous différents aspects. Ce sont d'abord des corps arrondis ou ovalaires, souvent réniformes, puis des amas étranglés en bissac ou en sablier, unis par des pédicules plus ou moins étroits, enfin, des groupements mutilobés, mûriformes, représentant de véritables circonvolutions (fig. 36, 37, 38).

---

[1] Bull. Soc. bot. France, t. X, p. 102, 1910.

Toutes ces différentes figures montrent suffisamment que le mode de multiplication observé peut se rapprocher de la division directe ou plus exactement de la fragmentation, au sens que Arnold[1], en 1883, a attaché à cette dernière expression. Ce savant, en effet, distingue, dans toute division, la *segmentation*, division mitotique ou amitotique de Flemming, selon laquelle le noyau se divise en deux parties égales par un plan passant par l'équateur, et la *fragmentation*, d'après laquelle le noyau donne deux ou plusieurs segments inégaux ou plusieurs segments égaux. Les figures observées correspondent à peu près aux différents stades d'une fragmentation ainsi définie.

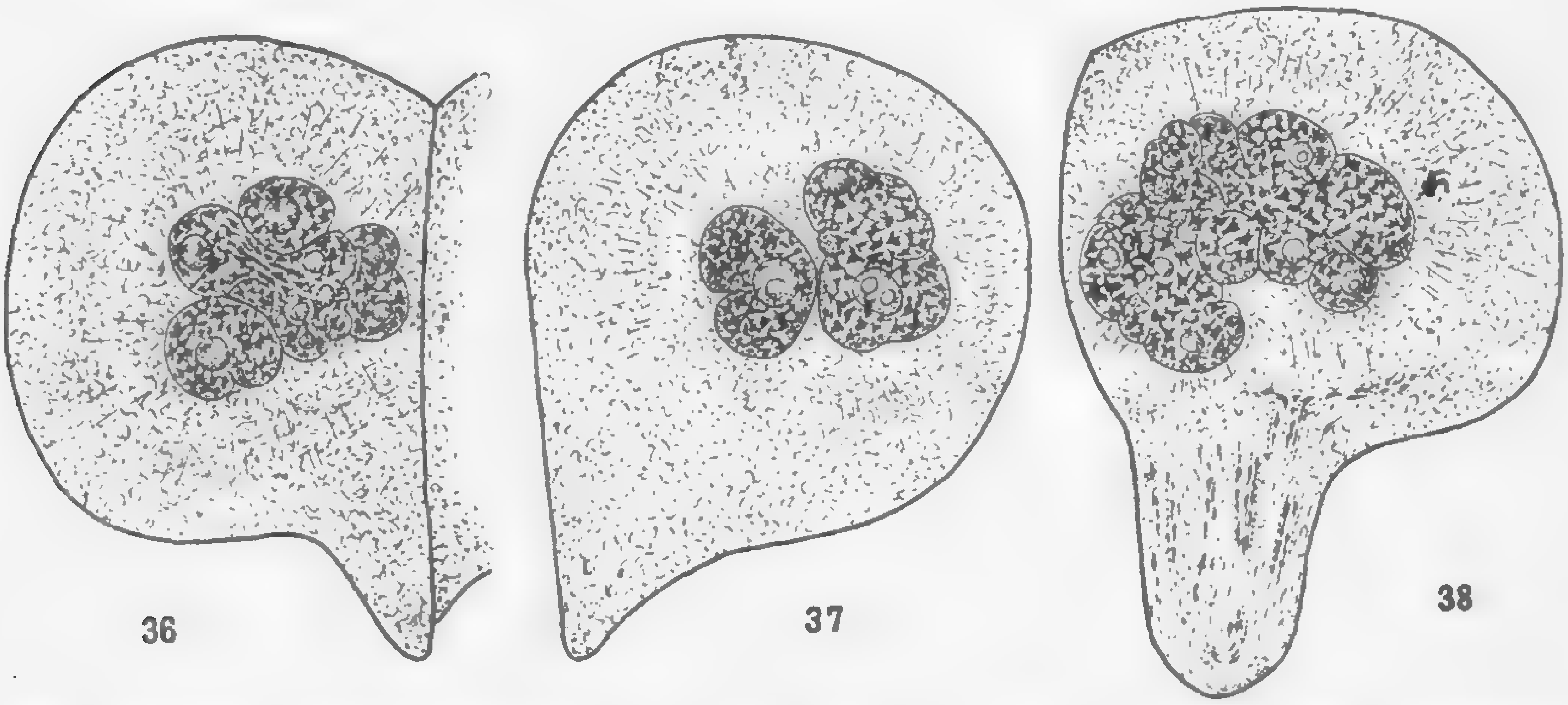


Fig. 36 et 37. *Clematis recta* L. — Fig. 38. *C. campaniflora* Brot. Différents aspects des noyaux dans les antipodes. G. 450.

En ce qui concerne leur structure intime, ces noyaux n'ont rien qui les différencie des noyaux normaux. Ils possèdent des nucléoles variables de nombre et de grosseur, laissant voir fréquemment dans leur intérieur un nucléolule incolore, très réfringent.

La charpente du filament nucléaire est représentée par un réseau dont les nœuds très fortement chromatiques ne sont bien visibles que lorsque la décoloration des préparations a été suffisamment prolongée. Les réactifs nucléaires simples, tels que la safranine, le violet de gentiane, colorent, en très peu de temps, la masse nucléaire tout entière, d'une manière si intense, qu'on ne peut, même avec un fort éclairage, y découvrir le moindre détail de structure. Il faut faire usage de l'hématoxyline ferrique et pousser très loin la décoloration pour se rendre compte de la disposition qu'affecte la substance constitutive de ces noyaux. En somme, ils offrent la structure typique de ces éléments « à l'état de repos » ou plus exactement celle des noyaux des cellules qui se nourrissent et qui travaillent sans se diviser.

---

[1] Arnold, *Beobacht. über Kerne und Kerntheilungen in dem Zellen des Knochenmarks*, Virchow's Archiv, 88.

On a voulu voir dans tout noyau en voie de fragmentation ou de division amitotique un signe de sénescence et de dégénérescence cellulaire. Je rapporte ici, en les empruntant à HENNEGUY[1], les opinions les plus marquantes à ce sujet. Suivant FLEMMING, la division directe chez les êtres supérieurs « est un phénomène de dégénérescence qui le plus souvent n'a pour résultat que d'amener une augmentation de surface du noyau, en produisant des cellules plurinucléées ». Pour ZIEGLER, « les noyaux qui se divisent directement sont toujours de grande taille, appartiennent à des cellules arrivées au terme de leur évolution, déjà bien différenciées et ayant des fonctions spéciales de sécrétion et d'assimilation ». D'après VOM RATH, « toute cellule qui se divise directement a son arrêt de mort et ne se divisera plus ». On reconnaîtra que ces différentes manières de voir se trouvent singulièrement étayées par mes observations sur les antipodes des Clématidées. L'opinion de FLEMMING, qui rattache la division directe à un besoin d'augmentation de surface des noyaux, et celle de ZIEGLER, qui insiste spécialement sur le rôle sécréteur ou assimilateur des éléments multi- et macronucléés, méritent surtout d'être retenues. J'interpréterai également la fragmentation du noyau dans les antipodes des *Clematis* comme un besoin d'augmenter la surface de contact avec le protoplasme. Les rapports entre noyau et protoplasme devenant ainsi plus rapides et plus étendus, les réactions d'assimilation et de sécrétion auxquelles ils président dans l'intérieur de la cellule deviennent à leur tour plus nombreuses et plus intenses[2].

---

[1] HENNEGUY (F.), *Leçons sur la cellule*, p. 394, G. Carré, édit., Paris, 1896.

[2] J'ai pensé un moment à rapprocher ces noyaux fragmentaires des « nebenkerne », souvent mentionnés quand il s'agit de formations paranucléaires. Mais l'accord est loin d'être fait sur la signification de ce terme qu'on trouve appliqué un peu à tort et à travers au sujet de toute formation intracellulaire mal définie.

Chez d'autres espèces végétales, les antipodes peuvent présenter des différenciations beaucoup plus profondes, dans lesquelles il est toujours facile de voir une adaptation plus parfaite au rôle qu'elles sont appelées à jouer. Ainsi, chez les Gentianes, Guérin[1] a montré qu'elles grossissent, se divisent et s'organisent en une véritable assise tapissant la paroi interne du nucelle. Elles jouent, dans ce cas, un rôle sécréteur évident. Leur multiplication et leur disposition correspondent au besoin d'offrir un champ plus vaste aux échanges qui doivent s'établir, d'une part, avec la base du nucelle par où arrivent les substances alimentaires, d'autre part, avec le sac embryonnaire où ces substances convenablement élaborées doivent finalement être déversées.

Dans les cas très nombreux où les antipodes disparaissent très peu de temps après leur formation, on peut remarquer qu'elles concourent également à l'apport d'éléments nutritifs dans l'intérieur du sac. Elles pénètrent très avant dans l'axe du nucelle, jusqu'au niveau de la chalaze, perforent même le tégument dans les ovules innucellés, creusant ainsi une cavité conique ou cylindrique dans laquelle elles se désagrègent. Elles établissent ainsi une voie de communication directe entre le sac embryonnaire et l'appareil conducteur tégumentaire. C'est ce que j'ai observé antérieurement, chez les Solanacées, dans les premiers stades de la séminogénèse.

Comme on le voit, les antipodes contribuent généralement, de manières fort variables il est vrai, au développement du sac embryonnaire. Chez certaines espèces, elles s'acquittent de ce rôle très vite, en se résorbant; chez d'autres, les Clématites par exemple, elles président à cette fonction durant toute la période de l'accroissement de la graine. Dans ce dernier cas, elles n'apparaissent pas comme des organes tout à fait inutiles, et les phénomènes de fragmentation nucléaire dont elles sont le siège ne peuvent pas être exclusivement interprétés comme un indice de mort prochaine, mais, avant tout, comme une marque d'une très grande activité cellulaire.

Les premiers signes de dégénérescence apparaissent dans les antipodes quand la graine a fini de s'accroître. Ils se reconnaissent à la formation de vastes vacuoles autour des noyaux, au retrait du cytoplasme, à l'affinité très forte des parties contractées pour les réactifs de coloration. En même temps, le caudicule antipodial se réduit à l'état de simple émergence, et les antipodes, dans les coupes longitudinales des jeunes fruits, apparaissent sous la forme de masses hémisphériques accolées, Dans le noyau, la chromatine disparaît peu à peu ; elle forme des masses de grosseur inégale, réparties très irrégulièrement dans le corps nucléaire ; les nucléoles très gros se voient encore assez longtemps, finalement, ils disparaissent. Peu après, la membrane du noyau disparaît à son tour.

---

[1] Guérin (P.), *Sur le sac embryonnaire et en particulier les antipodes des Gentianes*. Journal de Bot., Morot, 17, 1903, p. 107-108.

Durant ce processus de dégénérescence, les cellules d'albumen ont entouré les antipodes de toutes parts. Elles constituent un tissu assez compact remplissant la cavité du sac et commençant à accumuler, dans leur sein, des matériaux de réserve, quand la membrane antipodiale, jusque-là très ferme et résistante, finit par être résorbée. Les derniers vestiges des antipodes ne sont pas repoussés contre la chalaze, comme ceux des synergides sont repoussés contre l'épiderme nucellaire ; ils sont englobés dans les cellules d'albumen et disparaissent, sans doute complètement digérés par ces cellules en voie de formation. (*A suivre.*)

M. Griffon fait la communication ci-dessous :

Variations avec ou sans greffage chez les Solanées et les Composées;

PAR M. ED. GRIFFON.

I

La question de la variation chez les végétaux, qui a été tant étudiée de tous temps, est, comme on le sait, tout à fait à l'ordre du jour depuis les publications de DE VRIES sur la théorie de la « mutation ».

J'ai eu l'occasion, dans ces cinq dernières années, de faire des observations sur les variations brusques des végétaux au cours de mes recherches sur le greffage.

Or il en est de la mutation comme des autres faits biologiques. Il faut, d'une part, chercher des cas nets, certains, qui ne laissent aucune prise au doute, d'autre part, se préoccuper des causes qui les ont engendrés.

Dans les différentes communications que j'ai faites à la Société sur la variation dans le greffage[1], j'ai maintes fois déclaré qu'il est essentiel, pour conclure à l'existence d'une influence spécifique, d'examiner soigneusement des pieds témoins non greffés, aussi nombreux que possible et de se faire une idée de la nature et de l'importance des variations qu'ils peuvent présenter.

Si, par exemple, une variété à fruits longs est greffée sur une variété à fruits courts et qu'elle produise sur un pied des fruits raccourcis, il ne s'ensuit pas nécessairement qu'il y ait influence morphologique *spécifique* du sujet sur le greffon. Pour qu'il en soit ainsi, il faut qu'un pareil changement ne puisse s'expliquer en dehors d'une action de greffage d'abord, d'un mélange de plasmas ensuite ou de quelque chose d'analogue. Or, j'ai prouvé que dans mes nombreux essais, une telle explication est inadmissible.

Je me bornerai dans cette note à rappeler certains cas de variation que j'ai déjà indiqués sommairement et à en faire connaître d'autres que j'ai observés au cours de la présente année.

Ces cas de variation avec ou sans greffage se rapportent à des plantes de la famille des Composées (*Helianthus*) et de celle des Solanées (*Solanum*).

II

Variations chez le Topinambour (*Helianthus tuberosus*). — En 1909 des greffons de Grand Soleil (*Helianthus annuus*) sur Topinambour (*Helianthus tuberosus*) se sont développés normalement et n'ont présenté aucune variation dans le feuillage, les inflorescences, les fleurs et les graines; la taille cependant était plus petite. D'autre part les tubercules du sujet étaient moins nombreux que dans les témoins, moins renflés et plus éloignés de la base de la tige (pl. XXV, fig. 2). Le greffon étant moins vigoureux, fait qui est bien connu des praticiens dans un grand nombre de cas analogues, les tubercules ont été moins bien nourris et se sont moins renflés que d'habitude (variation de nutrition); mais ce n'est nullement là une variation spécifique de nature morphologique, pas plus d'ailleurs qu'une variation héréditaire. En effet, dans les plantes témoins, j'ai rencontré en 1909 et en 1910 des tubercules plus éloignés de la tige qu'à l'ordinaire (pl. XXV, fig. 3, 4, 5). D'un autre côté, ces tubercules modifiés de 1909 on été plantés en 1910 et tous ont donné des individus normaux quant à la taille, au renflement et à l'agglomération des tubercules (pl. XXV, fig. 1).

---

[1] Griffon (Ed.), Bull. de la Soc. bot. de France, 1907, p. 699; 1908, p. 347; 1909, p. 203 et 612.

Il s'agit donc, dans le cas des Topinambours greffés avec le Grand Soleil, de pures variations de nutrition non héréditaires.

III

Variations chez les Aubergines (***Solanum esculentum*** et ***S. ovigerum***). — J'ai déjà montré que, dans la Pondeuse ou Plante aux œufs (*Solanum ovigerum*) non greffée, on pouvait rencontrer des fruits sphériques et non plus ovoïdes et des fruits ovoïdes pourvus de côtes; ces derniers étaient parfois produits par l'action de mollusques ou par celle du *Phytophthora infestans*. Cette année j'ai récolté plusieurs pieds de la même plante non greffée dont tous les fruits s'étaient allongés comme dans l'Aubergine violette longue; en outre quelques-uns de ces fruits étaient côtelés et jaunâtres à l'extrémité (pl. XXVI, figure de droite). Si la plante avait été greffée sur une Aubergine à fruits allongés ou sur le *Solanum coccineum* à fruits jaune-rougeâtre, on n'aurait pas manqué d'invoquer l'influence spécifique du sujet. A plusieurs reprises, du reste (1907, 1908 notamment), j'ai trouvé que des fruits de Pondeuse s'étaient colorés en jaune aussi bien dans la greffe sur *S. coccineum* que sur des pieds non greffés. L'excès d'humidité m'a paru jouer un rôle en la circonstance. Quant à l'allongement des fruits ovoïdes, il pourrait s'expliquer soit par le retour de la Pondeuse à l'Aubergine longue dont elle dérive vraisemblablement, soit par une de ces perturbations dans la nutrition dont, il faut bien le dire, le mécanisme morphogène nous est inconnu. De même, en 1907, des pieds greffés ou non d'Aubergine violette ronde portaient des fruits allongés; par contre, sur un pied, je constatais la présence d'un fruit aplati et côtelé comme une Tomate.

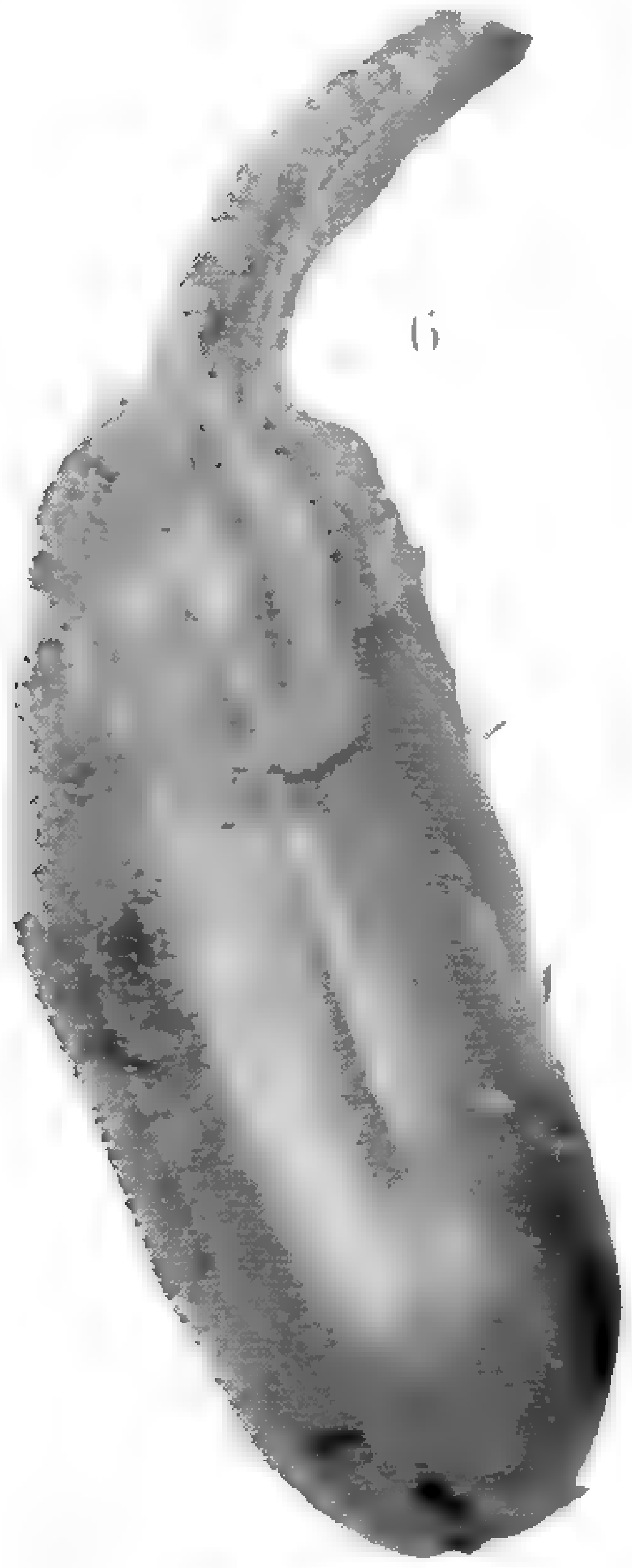
Ces variations brusques ne sont pas héréditaires; des graines de fruits anormaux comme couleur et comme forme, de Pondeuse et d'Aubergine ronde ont donné l'année suivante des fruits normaux. Ainsi, par exemple, il est sorti des plantes à fruits blancs de graines venant de fruits de Pondeuse jaunis, etc.

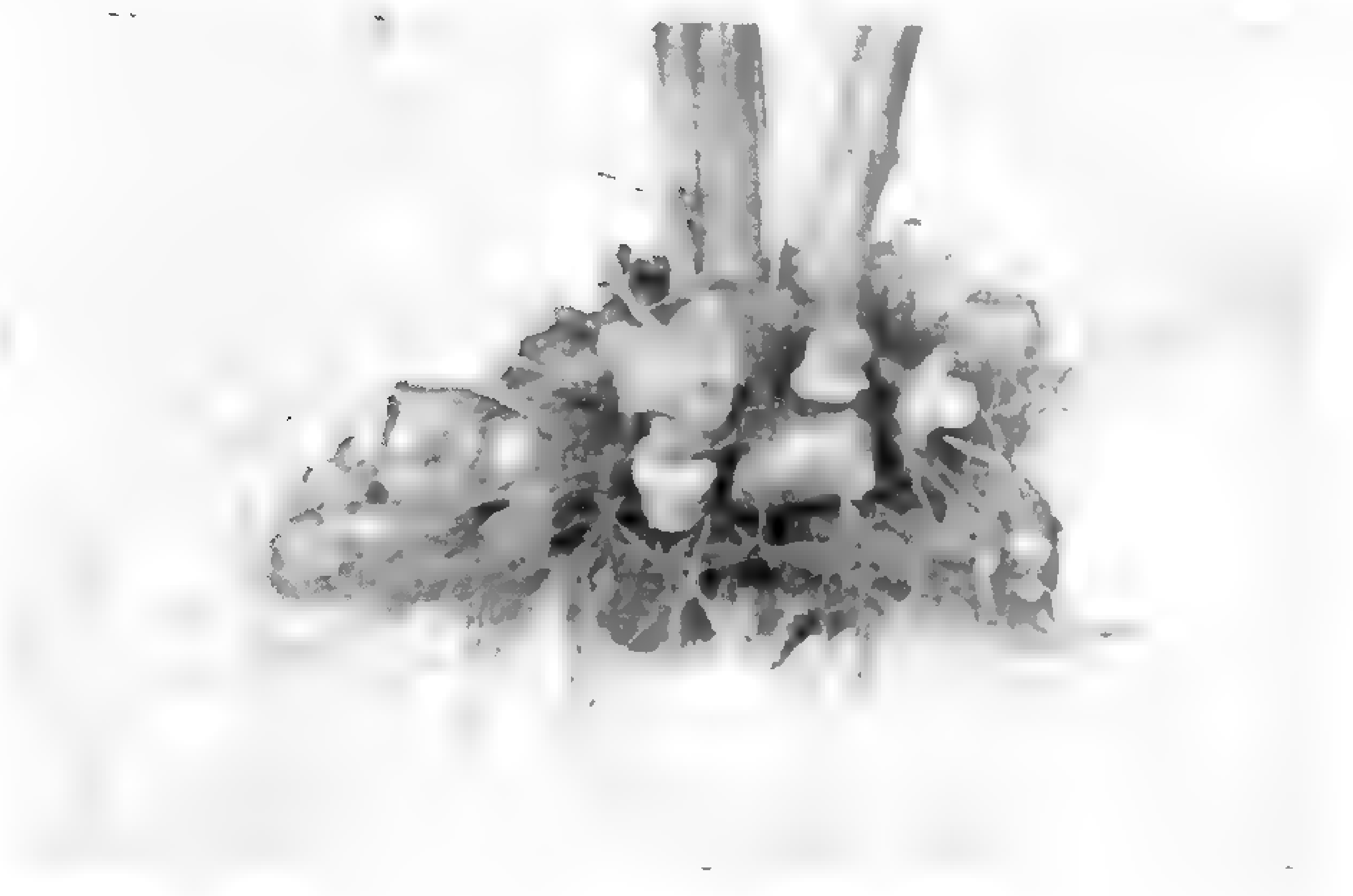
Un autre cas intéressant, surtout à cause de la discussion qui dure très vive depuis plus de quinze ans sur l'influence spécifique du greffage, c'est celui de la production de fruits d'Aubergine longue aplatis et côtelés. J'ai déjà signalé l'existence de fruits arrondis ou ovales à côtes ou sans côtes sur de nombreux pieds de cette Aubergine dans le Jardin potager de l'École de Grignon; en outre, sur plusieurs de ces fruits, j'ai revu des traces de blessures faites par des mollusques, ce qui expliquerait la présence de sillons. Mais il ne s'agit pas là encore de fruits ressemblant très nettement à des Tomates. Or M. Daniel a insisté à plusieurs reprises sur la production de fruits aplatis et côtelés à la suite du greffage d'Aubergine violette longue sur Tomate rouge grosse. Précisément, cette année encore, comme en 1907, je n'ai pu obtenir de semblables fruits dans la greffe; mais, par contre, de très nombreux pieds témoins en étaient couverts (pl. XXVI, fig. 6, 7 et 8; pl. XXVI, figure de gauche). Peut-être la saison pluvieuse suivie des mois d'août et de septembre secs, à Grignon, a-t-elle provoqué ces variations; j'ajoute que la graine d'Aubergine employée provenait du Midi où, quoi qu'en dise M. Gautié[1], ces formes anormales sont assez fréquentes; mais naturellement on ne les porte pas sur le marché.

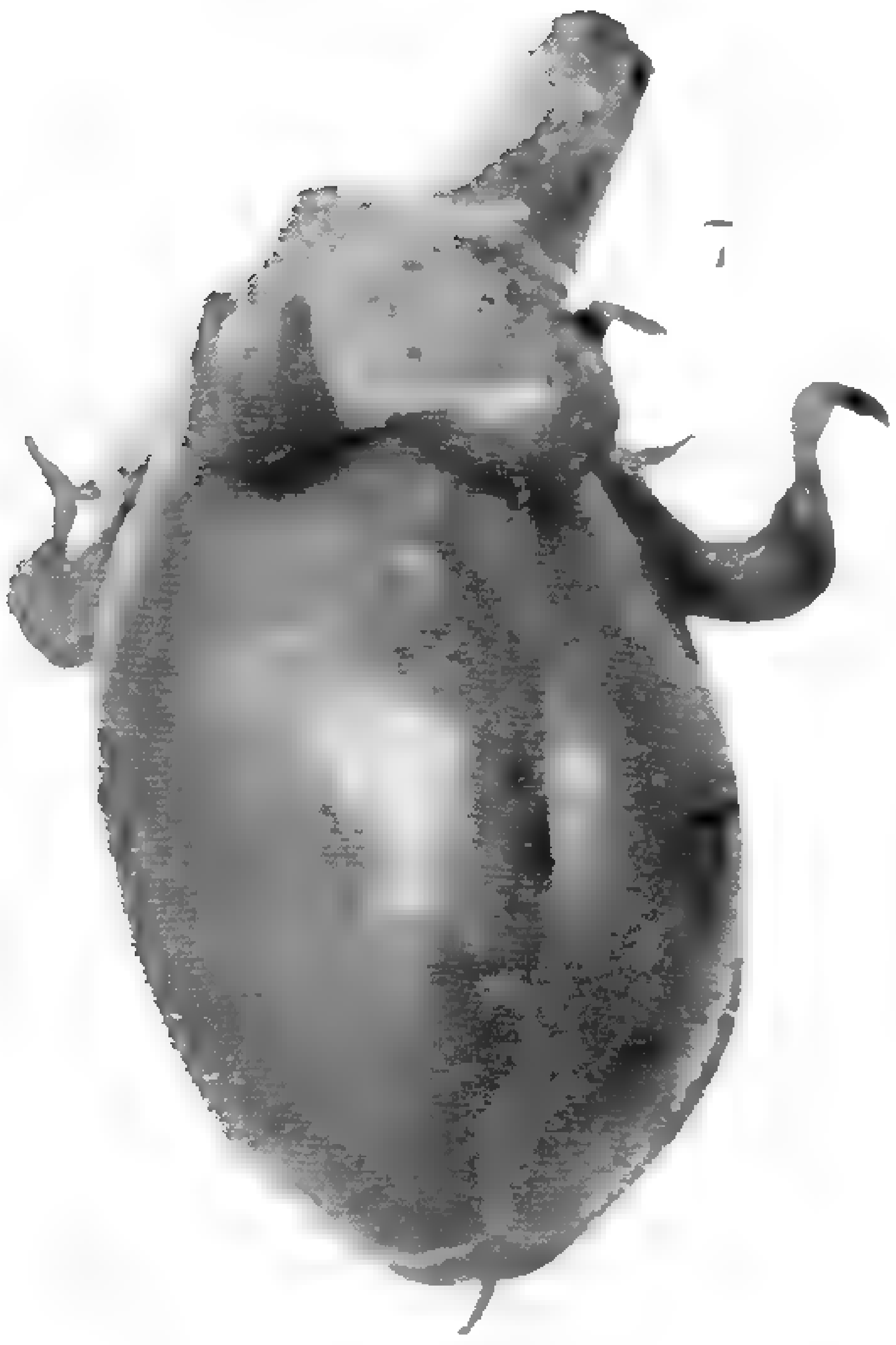
Je ne puis donc que reproduire ce que je disais ici en 1907 : « Il y a chez les Aubergines une tendance manifeste du fruit à varier, soit en se raccourcissant, soit en s'allongeant, soit en se côtelant, tendance dont on peut souvent constater les effets dans les cultures et que diverses causes, externes ou internes, connues ou inconnues, mettent en mouvement ». Ces causes agissent aussi bien chez les plantes greffées que chez les plantes non greffées; les variations provoquées ne relèvent nullement d'une hybridation asexuelle quelconque et j'ajoute que, dans mes essais, elles ne se sont pas reproduites par des semis.

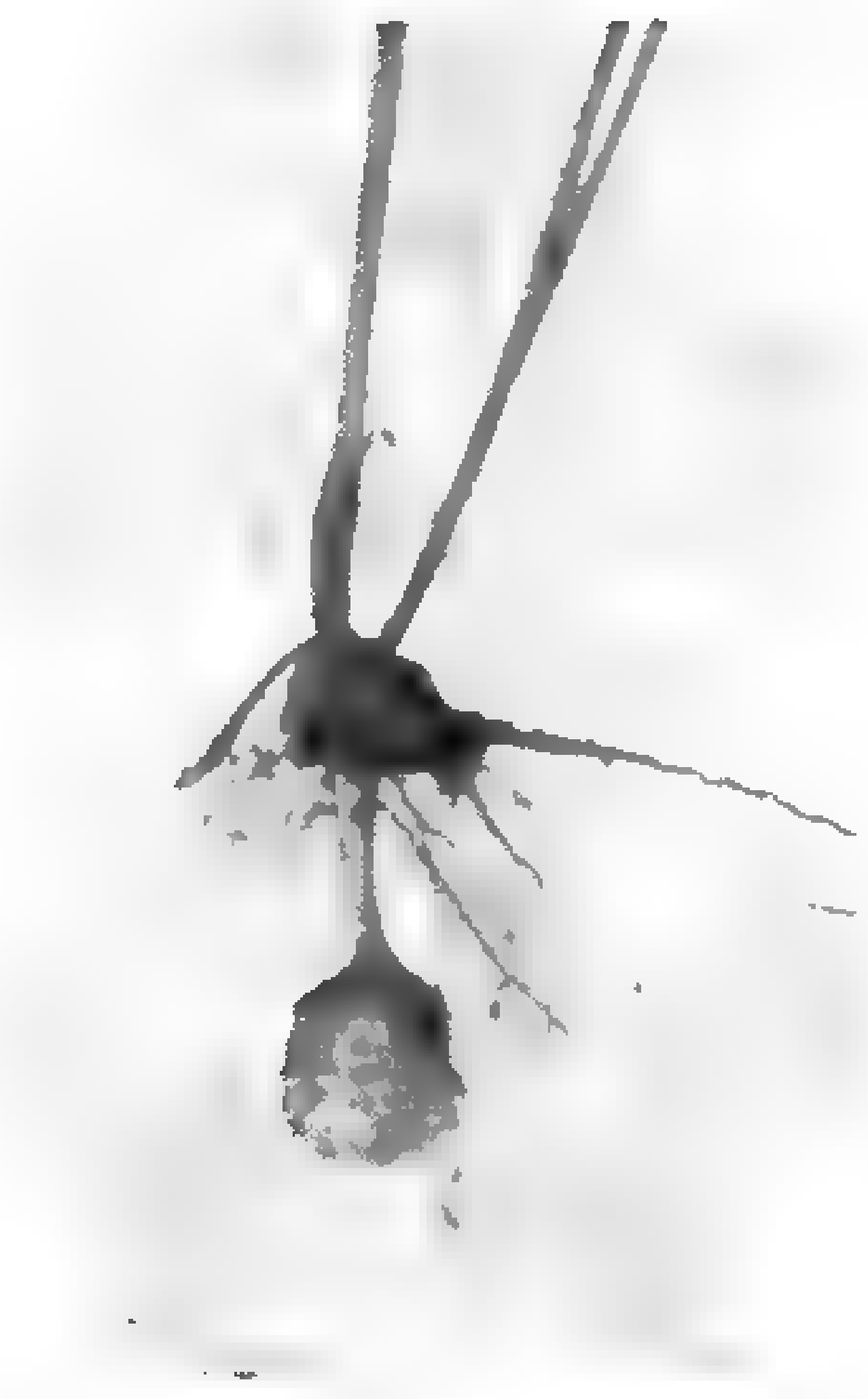
---

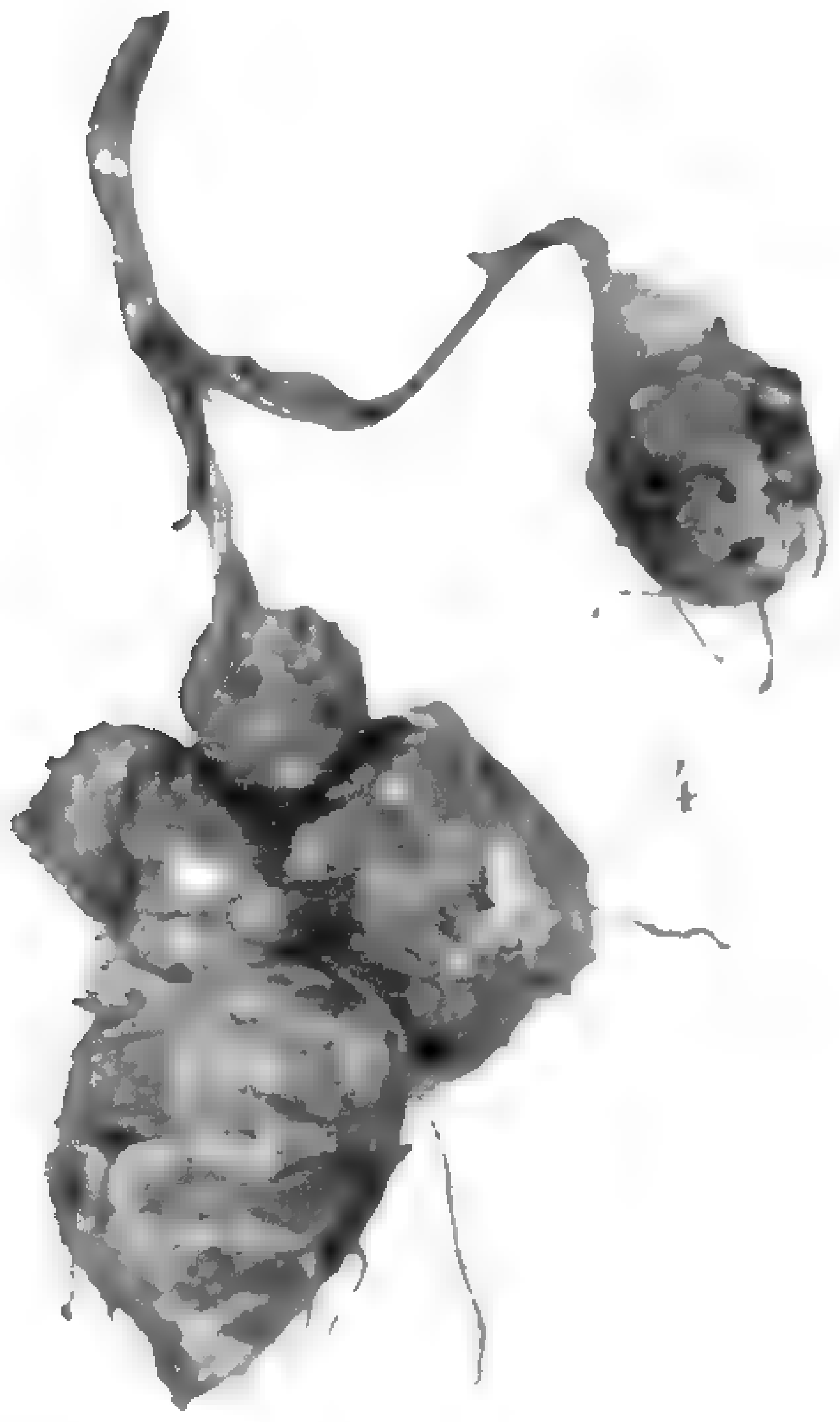
[1] Gautié (Dr Albert), *Les théories et les applications nouvelles de la greffe* (Encyclopédie scientifique des Aides-mémoire. 1 vol., Paris, Masson, p. 188).

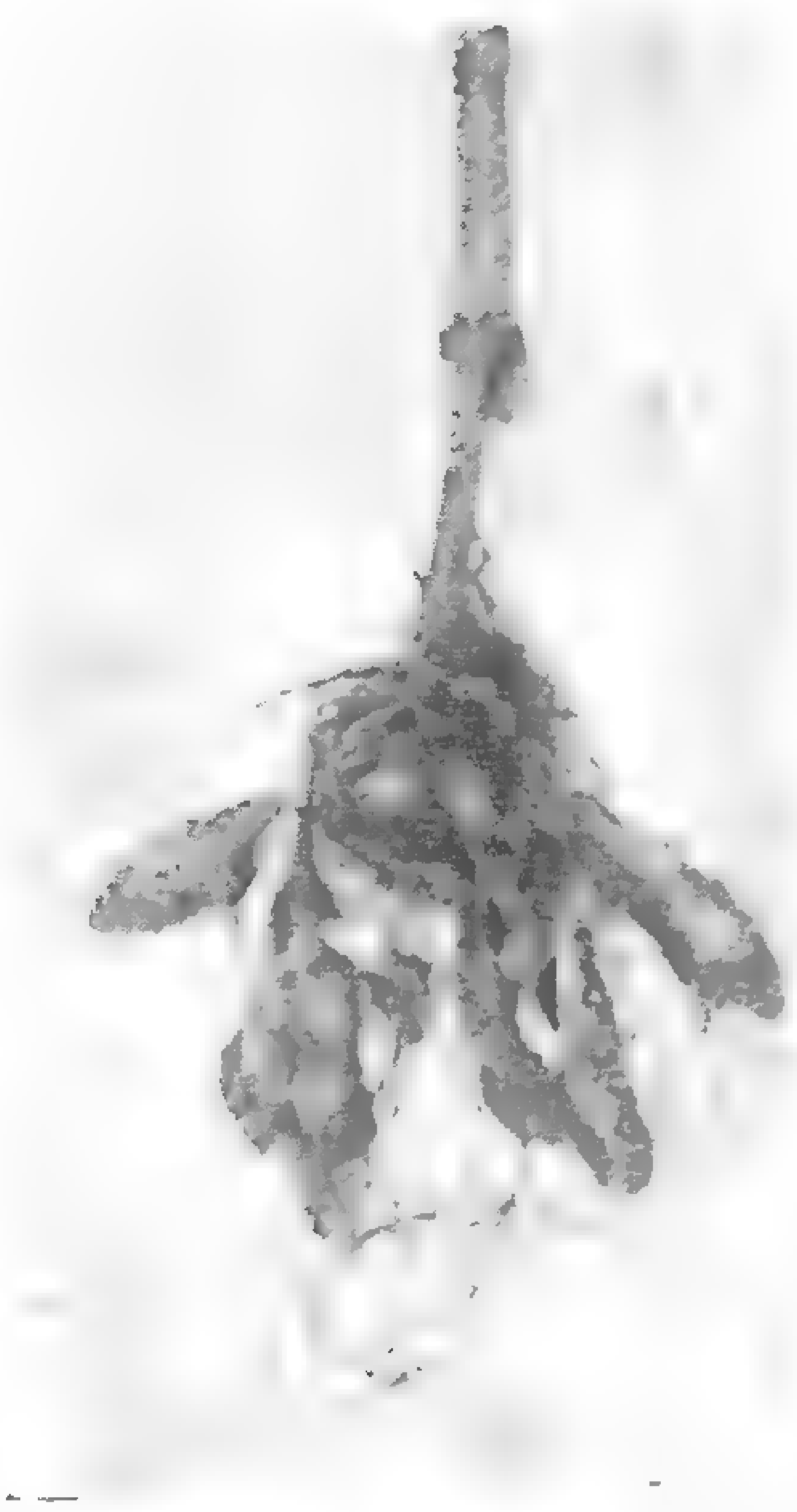

6

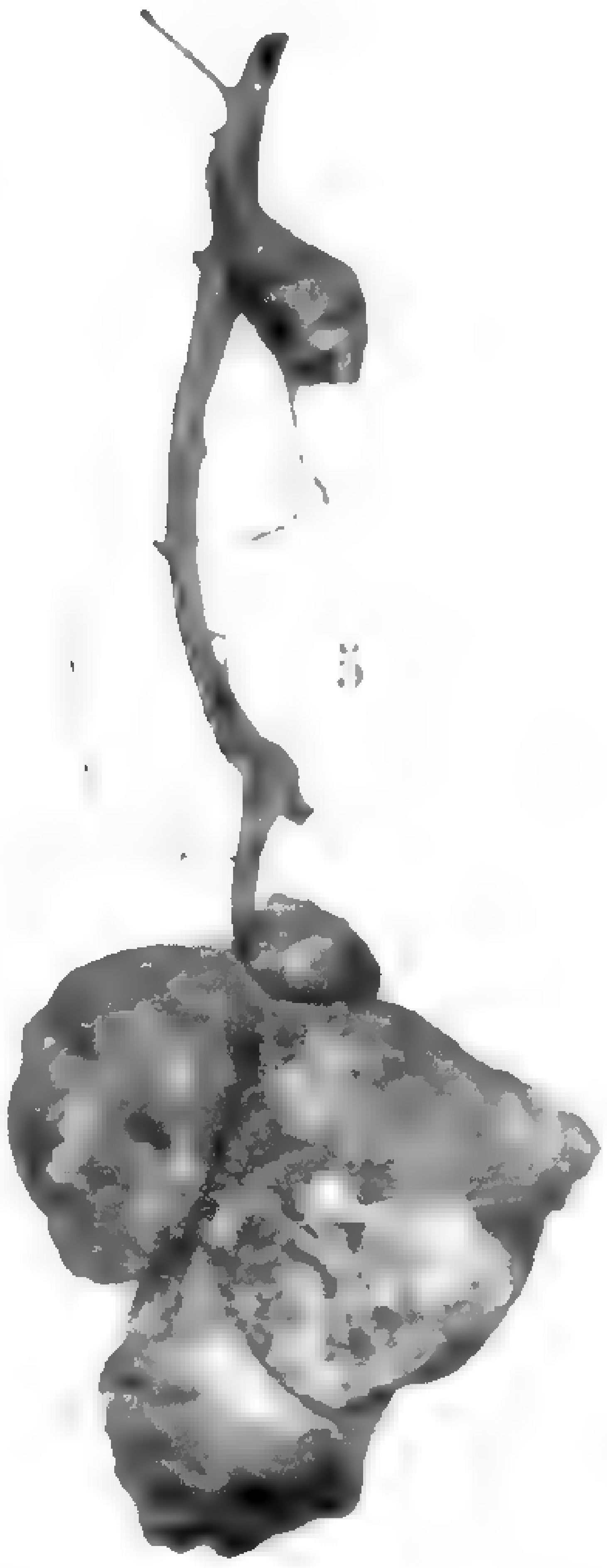

1

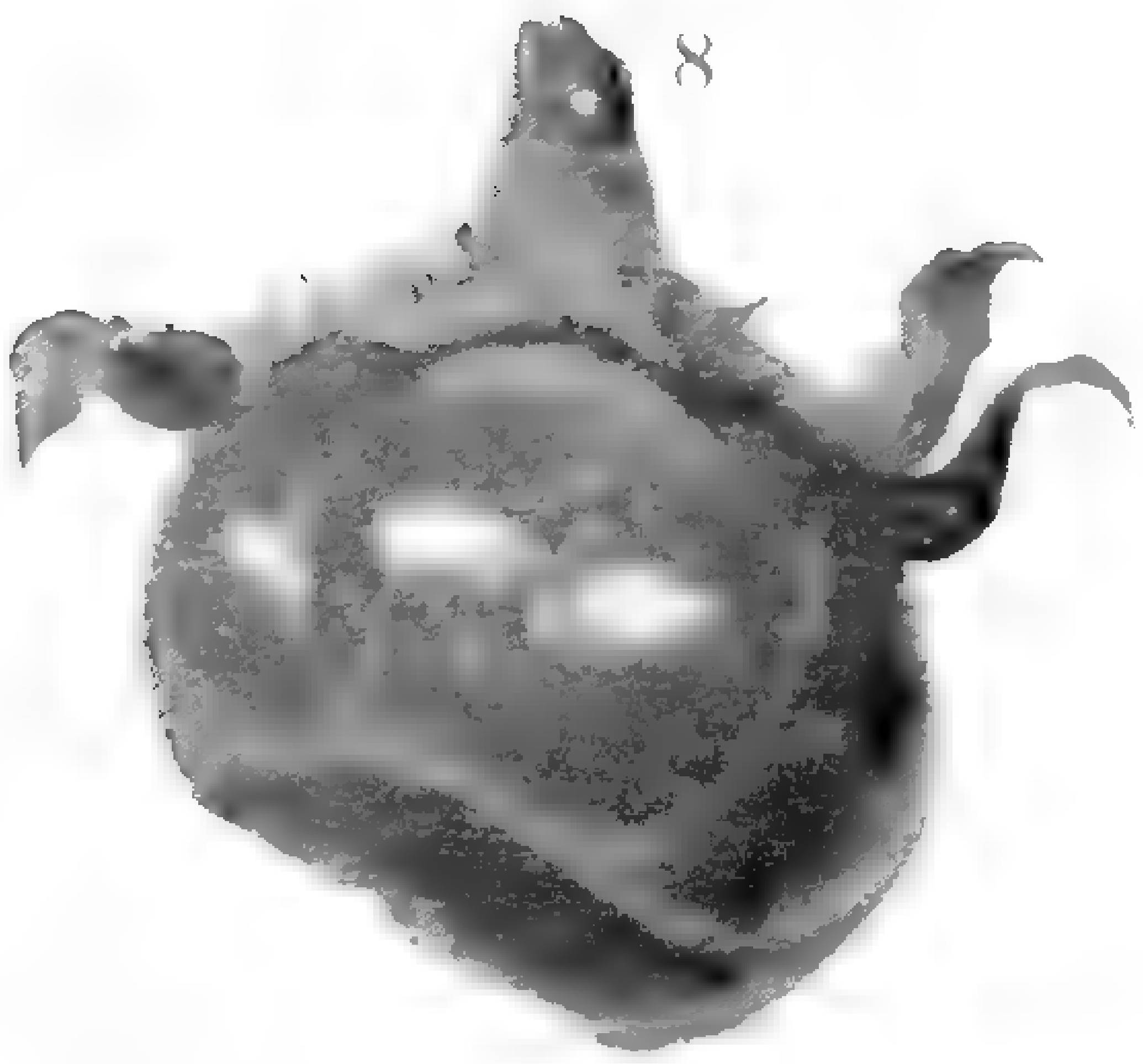

7


3

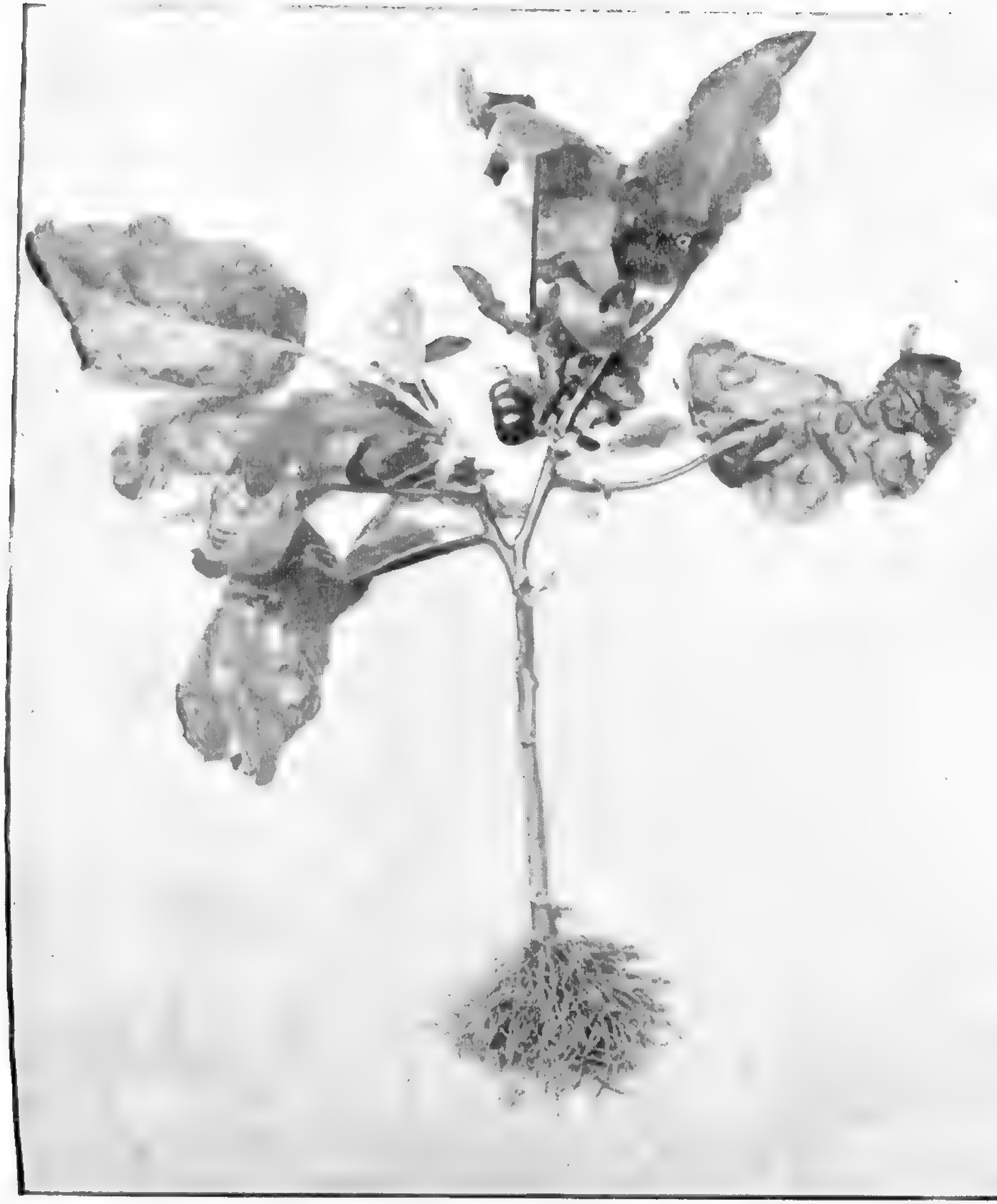

4


2

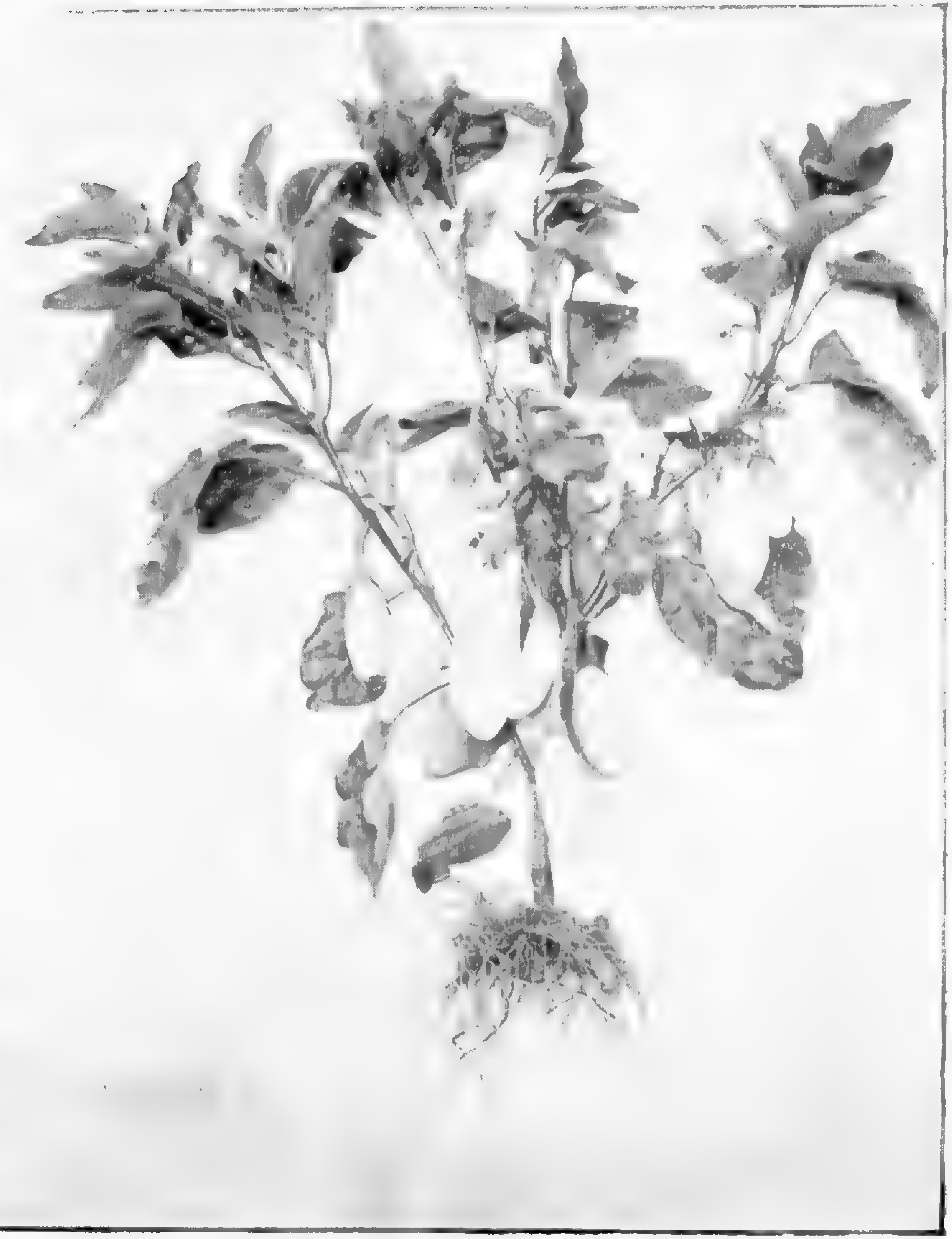

5


8

Topinambours et Aubergines.



Aubergine violette longue.



Aubergine pondeuse.

IV

Variations chez les Pommes de terre ***(Solanum tuberosum, Maglia*** **et** ***Commersonii).*** — On a signalé depuis longtemps déjà des variations brusques de tubercules de Pomme de terre dans les cultures. De telles mutations de bourgeons se sont montrées parfois héréditaires par la reproduction asexuée et ont été l'origine de variétés nouvelles. Ce sont là des faits bien connus depuis longtemps et qui sont familiers aux cultivateurs. CARRIÈRE en a cité plusieurs qu'il a pu étudier dans divers jardins et au Muséum ; DARWIN lui-même leur a consacré un certain nombre de pages dans ses œuvres. Le Mémoire de CARRIÈRE [1] et l'ouvrage de DARWIN [2] sur la variation sont des livres de chevet pour les personnes qui s'occupent de Biologie végétale. Je me bornerai donc à rappeler quelques cas intéressants parmi tous ceux qui ont été enregistrés.

La Pomme de terre Pousse-debout est apparue brusquement dans un pied dont les tubercules étaient placés non à plat, mais en tas, debout, « à peu près comme le sont les morceaux de bois lorsqu'ils sont disposés pour être transformés en charbon ».

Dans une plantation de Pomme de terre Jaune ronde, CARRIÈRE trouva en 1844 un pied à tubercules rouge foncé. La même année, dans une culture de Pommes de terre de la variété Chardon, les fleurs étaient d'un blanc mat un peu soufré et non plus rose-violacé.

Les changements de forme, de couleur de la chair, des yeux et des fleurs sont fréquents; il en est de même de la hâtivité.

A l'École de Grignon, il y a trois ans, dans un champ planté avec la variété Institut de Beauvais, un pied portait, à côté des tubercules normaux, un tubercule coloré en rouge. Ce phénomène se voit de temps à autre dans la variété en question, laquelle est à peau d'un jaune légèrement saumoné, un peu rose au voisinage des yeux, à germe rose, à chair pâle et presque blanche. Je n'ai pu malheureusement suivre la descendance de ce tubercule.

---

[1] CARRIÈRE, *Production et fixation des variétés dans les végétaux.*

[2] DARWIN, *La variation chez les animaux et les plantes.*

M. P. Berthault [1] a récolté à Grignon également en 1909 un pied de Merveille d'Amérique à tubercules panachés et non rouge vif comme à l'ordinaire; la variation s'est maintenue en 1910.

En 1907 j'ai greffé la Belladone sur la Géante bleue, variété de Pomme de terre à tubercules violets, à yeux colorés et à chair blanche. A l'arrachage, les tubercules nés ainsi dans des conditions anormales n'ont présenté, ainsi que je l'ai déjà dit dans ce Bulletin, aucune modification. Ces tubercules ont été plantés en 1908; l'appareil végétatif et les fleurs n'ont rien montré de particulier, mais les tubercules étaient blancs à lavures violettes, très semblables à ceux de la variété dite Géante blanche, laquelle, comme on sait, est apparue d'une part à la Station expérimentale de Capelle (Nord) il y a une vingtaine d'années et a été fixée en 1896, d'autre part dans les collections de l'École nationale d'Agriculture de Grignon. (F. Berthault.)

Les tubercules de 1908, replantés en 1909, ont donné des plantes ayant conservé les caractères de la variété nouvelle ainsi que cela a lieu pour la Géante blanche proprement dite.

Ma variété décolorée, qui s'est encore maintenue en 1910, est-elle identique à cette dernière? Je n'oserais l'affirmer; les fleurs sont plus claires, l'extrémité des pétales est décolorée; les folioles sont plus larges et moins érigées: l'aspect général est plutôt, selon M. P. Berthault, celui de la variété désignée sous le nom de Ferdinand Heine. Ce serait donc une Géante blanche n° 2, très voisine du n° 1.

A noter que les tubercules, blancs à l'arrachage, se pigmentent de rouge-violacé autour des yeux notamment s'ils sont exposés à une lumière faible. Des faits analogues ont été observés bien des fois, par les praticiens, par exemple sur la variété Institut de Beauvais et sur d'autres. La connaissance de ce phénomène de pigmentation permet de se dispenser d'émettre des hypothèses toutes gratuites et d'ailleurs invraisemblables sur des soi-disant actions de voisinage de tubercules différemment colorés et dont on a tant parlé, bien à la légère, ces dernières années. Pour ma part, jamais je n'ai vu de telles actions se produire, pas plus dans mes essais à Paris, dans ceux de MM. F. BERTHAULT et BRÉTIGNIÈRE, de M. P. BERTHAULT à Grignon que dans la culture maraîchère et dans la grande culture.

---

[1] Berthault (P.), Revue générale de Botanique, XXII, 1910, p. 345.

[2] Lavallée (P.), *Mémoire sur la Pomme de terre industrielle*, Paris, Monillot, 1900.

En 1908 mes greffes de Tabac, de Belladone et de Datura sur Pomme de terre Géante bleue ne présentèrent aucune modification de tubercules, et il en a été de même pour les descendants de ces derniers en 1909 et en 1910.

Quant aux greffes de Tabac sur Géante bleue en 1909, elles donnèrent des tubercules blancs, devenant comme les autres, dont il vient d'être question, après lavage et exposition à une lumière faible, un peu pigmentés. Ces tubercules plantés en 1910 ont donné des pieds rappelant eux aussi l'aspect de la variété Ferdinand Heine.

En 1909, parmi les sujets non greffés, j'ai obtenu aussi des tubercules blancs qui, plantés en 1910, ont donné cette Géante blanche.

Enfin, dans mes greffes de 1910 de Belladone sur Géante bleue, les tubercules n'ont été en rien modifiés.

Si l'on veut bien tenir compte de tous ces faits, on doit conclure : 1° qu'avec ou sans greffage la variété Géante bleue, comme d'autres variétés (Institut de Beauvais, Bretonne, Richter Imperator, Hollande, Chardon, etc.), peut produire des mutations de bourgeons plus ou moins héréditaires et en général peu importantes ; 2° que la cause et le mécanisme de ces variations brusques nous sont encore presque entièrement inconnues.

J'ajoute que ces apparitions brusques de variétés nouvelles chez la Pomme de terre ne sont rien à côté des mutations de bourgeons dont on a parlé dans ces derniers temps et qui aboutiraient à la transformation de bonnes espèces linnéennes les unes dans les autres, par exemple au changement des *Solanum Maglia* et *Commersonnii* en variétés de *Solanum tuberosum* (HECKEL, LABERGERIE, PLANCHON). Personnellement j'ai cultivé les deux premières espèces sauvages et, comme bien des expérimentateurs[1], je n'ai pu que constater la fixité des caractères spécifiques de ces deux types; j'ai cependant vu parfois, ainsi que je l'ai dit plus haut, des changements de variété à variété dans cette même espèce polymorphe qu'est le *Solanum tuberosum*, mais je n'ai jamais observé de passages d'espèce à espèce.

---

[1] M. WITTMAK, etc., MM. F. BERTHAULT et BRÉTIGNIÈRE et M. P. BERTHAULT, qui depuis plusieurs années étudie cette question en divers endroits de la France, dans des terrains avec engrais et amendements

V

En résumé, les observations et les expériences que j'ai faites depuis six ans sur un nombre considérable de variétés de plantes, Solanées et Composées par exemple, montrent nettement que la plupart des changements morphologiques que j'ai obtenus dans les plantes greffées se retrouvent tels quels et en aussi grand nombre, sinon plus, chez les plantes non greffées. Les modifications ainsi produites ne sont généralement pas héréditaires, ni par graines, ni par bourgeons; cependant, des cas indéniables de variations brusques transmissibles par reproduction asexuée peuvent se montrer de temps à autre et rien n'autorise à penser que le greffage initial en soit la cause. J'ajoute que, d'après la grande majorité des auteurs, les mutations de bourgeons chez la Pomme de terre affectent simplement certaines variétés ou sous-variétés de l'espèce polymorphe *Solanum tuberosum*, qui peuvent se changer les unes dans les autres, mais qu'en aucun cas, du moins dans mes essais et dans ceux très nombreux et très importants que j'ai pu suivre autour de moi, on n'est passé de cette espèce à d'autres bien caractérisées (*S. Maglia*, *Commersonii*, *verrucosum*, etc.) et réciproquement.

Enfin, comme tous les praticiens, j'ai observé dans le greffage certaines variations plus ou moins importantes affectant la taille des plantes, la précocité, l'abondance des fleurs, et même quelquefois la forme et la qualité des fruits et des tubercules, etc. Mais ces variations, dites de mutation, n'*altèrent en rien les caractères fondamentaux des espèces et des variétés* et ne sont pas héréditaires; elles n'ont rien de commun avec ce que produirait une hybridation asexuelle entre le sujet et le greffon. Enfin, si elles sont parfois gênantes, on peut les empêcher de se produire par certains procédés culturaux ou des greffages appropriés.

---

variés et sur des surfaces très importantes (Annales de Grignon, 1909; Revue générale de Botanique, XXII, 1910, p. 345).

C'est à cette conclusion que j'étais arrivé dans ma dernière communication à la Société; mes nouvelles observations de 1910 n'ont fait que la renforcer et j'ajoute, comme je le disais récemment [1], qu'elle ne s'applique pas intégralement à tous les cas de variation observés dans le greffage; mais que certains cas particuliers doivent être envisagés séparément de façon à en bien déterminer la nature et la portée, et c'est précisément ce que je m'emploie à faire depuis quelque temps déjà.

Explication des Planches.

PLANCHE XXV.

1. — Tubercules de Topinambour non greffé.

2. — Tubercules de Topinambour greffé avec le Grand Soleil.

3, 4 et 5. — Tubercules de Topinambour non greffé nés à l'extrémité de stolons allongés.

6, 7 et 8. — Fruits d'Aubergine violette longue plus ou moins raccourcis et côtelés (sans greffe).

PLANCHE XXVI.

A droite : Pied de Pondeuse (*Solanum ovigerum*) non greffé avec fruits allongés.

A gauche : pied d'Aubergine violette longue non greffée à fruits côtelés et aplatis.

M. Luizet, à l'appui de la communication qui suit, fait passer sous les yeux des membres présents des échantillons desséchés, des préparations et des dessins analytiques des plantes qui font le sujet de cette communication.

Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch.;

PAR M. D. LUIZET.

PRÉLIMINAIRES

Parmi les diverses sections du genre *Saxifraga* L. le groupe des *Dactyloides* Tausch. occupe une place prédominante; M. ENGLER, dans sa Monographie (Breslau, 1872), le subdivise en 36 espèces types, en face d'un total de 164 pour tous les groupes réunis. Les *Dactyloides* représentent ainsi 22 p. 100 de l'ensemble des Saxifrages répandues à la surface du globe; mais leur prédominance en France est encore plus frappante, puisque leur proportion dans notre pays s'élève à 32 p. 100. Leur étude mérite donc d'attirer l'attention de la Société botanique de France.

---

[1] GRIFFON (Ed.), C. R. Acad. des Sciences, 7 mars 1910.

Déjà, depuis la publication de la Monographie de M. ENGLER, d'intéressants travaux sont venus compléter l'œuvre du savant botaniste allemand : dans leur *Flore de France*, MM. ROUY et G. CAMUS, par exemple, signalent les *S. corbariensis* Timb.-Lagr., — *S. cebennensis* Rouy et G. Camus, — *S. tenuifolia* Rouy et G. Camus, — et quelques hybrides nouveaux, parmi lesquels le rarissime × *S. Gautieri* Rouy = *S. geranioides* L. × *S. mixta* Lap. Néanmoins beaucoup de botanistes éprouvent encore, à l'heure actuelle, de grandes difficultés dans leurs travaux de détermination, et leur incertitude subsiste souvent en présence de certaines espèces polymorphes ou susceptibles de donner naissance à des hybrides.

Qui peut se flatter de n'avoir pas vu sa compétence en péril ou en défaut devant quelque forme inattendue du *S. moschata* Wulf.? Est-ce pour sauver la réputation de cette capricieuse espèce que certains auteurs se sont ralliés à la dénomination expressive de *S. varians* Sieb.? Mais un changement de nom, si opportun ou si justifié soit-il, ne suffit pas à rendre claire une question qui ne l'est pas. Le *S. exarata* Vill. a été également l'objet d'une foule d'erreurs, tant il est polymorphe, et tantôt rapproché, tantôt écarté des *S. intricata* Lap. et *S. nervosa* Lap. Qui pourrait nier que la confusion règne encore en souveraine maîtresse autour du *S. pubescens* Pourr. et du *S. mixta* Lap.? LAPEYROUSE avait reconnu déjà lui-même son *S. mixta* comme une espèce très polymorphe et il avait cru nécessaire d'en décrire 4 formes principales, α, β, γ, δ. DE CANDOLLE, dans sa *Flore de France* (t. IV, p. 375), fit de la plante de LAPEYROUSE son *S. pubescens* et il le subdivisa aussi en 4 variétés; mais il eut la singulière idée de baptiser α la variété β de LAPEYROUSE, et β le type α Lap.; en même temps, il engloba dans le type α le *S. pubescens* de POURRET, regardé par lui comme identique au *S. mixta* β *major* Lap.; enfin la variété γ resta correspondante à la var. γ Lap., mais la var. δ Lap. fut passée sous silence, tandis que le *S. pubescens* δ DC. fut identifié au *S. cæspitosa* Vill. Plus tard, dans le *Prodrome*, De Candolle simplifia cette classification et adopta, pour son *S. pubescens*, un type γ *sulcata* Ser. et un type β *Prostiana* Ser. Mais il est inutile d'insister, en ce moment, sur toutes les dénominations successives du *S. mixta* Lap. et de ses variétés ; il sera préférable de le faire quand il s'agira de discuter la valeur de chacune d'elles et d'apprécier les motifs qui ont guidé les auteurs dans leurs choix. Ce court exposé suffit à faire ressortir les difficultés que présente l'étude de certains *Dactyloides*; j'ajouterai que celles-ci subsistent malgré les précieuses ressources des herbiers particuliers et des grands herbiers nationaux. Il est facile, en effet, de constater, d'un herbier à un autre, une foule de contradictions ou d'erreurs, auxquelles n'ont pas échappé des botanistes renommés pour la valeur et la sûreté de leur savoir. Un tel état de choses ne démontre-t-il pas la nécessité de sortir de la regrettable incertitude dans laquelle on se trouve plongé en présence de certaines espèces? Il y a urgence à le tenter, même avec les moyens restreints dont on peut disposer, avant qu'il ne devienne impossible de dégager la vérité de l'amas prodigieux des erreurs commises. Je vais donc avoir l'honneur de présenter à l'appréciation de nos confrères de la Société botanique de France les études que j'ai faites, d'après les documents précieux que j'ai eu la bonne fortune de pouvoir réunir, au cours de divers voyages, faits il y a une vingtaine d'années, dans les Alpes françaises et suisses, et surtout dans les Pyrénées. Si je ne l'ai pas fait plus tôt, c'est que je considérais comme nécessaire et comme indispensable de procéder sur place à des recherches complémentaires et à des vérifications importantes. Je n'ai pu mettre ce projet à exécution que cette année, en me rendant dans les Pyrénées Orientales, où l'abondance des plantes les plus litigieuses devait faciliter ma tâche, et où m'étaient assurés le plaisir et l'avantage d'avoir pour collaborateurs deux de nos savants et zélés confrères, M. l'abbé Coste et M. l'abbé Soulié. Qu'il me soit permis ici de leur adresser un hommage public de ma gratitude pour leur précieux et dévoué concours. Tous nos confrères savent quel botaniste intrépide et infatigable est M. l'abbé Soulié; il a bien voulu parcourir, à la recherche des Saxifrages, la plupart des vallées des Pyrénées Orientales et gravir les cimes les plus escarpées qui les entourent. Je lui suis donc redevable d'un grand nombre des plantes nouvelles qui seront présentées par moi à la Société, et, en ce qui concerne ces plantes, je me ferai un devoir et un plaisir d'associer le nom de M. l'abbé Soulié au mien, au cours de mes communications[1].

Peut-être n'est-il pas superflu, avant d'entrer dans les détails de description des plantes, de mettre en relief le rôle important que devait remplir dans mes études la flore des Pyrénées, d'indiquer aussi rapidement dans quel sens j'ai dirigé mes recherches, dans quel esprit je les ai poursuivies et sur quelles bases je me suis appuyé soit pour observer, soit pour conclure? J'ai déjà parlé plus haut de l'abondance des *Dactyloides* par rapport aux autres groupes, en France comme à la surface du globe; mais leur prédominance s'affirme surtout dans les Pyrénées, où peuvent être récoltées avec certitude et facilité neuf des quatorze espèces types adoptées par M. Engler, c'est-à-dire 64 p. 100, à savoir :

S. *aquatica* Lap.
S. *ajugæfolia* L.
S. *geranioides* L.
S. *obscura* Gren. God.
S. *pentadactylis* Lap.
S. *moschata* Wulf.
S. *exarata* Vill.
S. *mixta* Lap.
S. *androsacea* L.

Si l'on ajoute à cette liste deux autres espèces signalées dans les Pyrénées, mais qui y sont très rares et dont il ne m'a pas encore été possible de vérifier la présence, les *S. planifolia* Lap. et *S. hypnoides* L., on arrive à une proportion de 78 p. 100. On peut donc regarder la chaîne des Pyrénées comme le lieu d'élection, en France, des Saxifrages du groupe des *Dactyloides*; il n'y manquerait, à s'en tenir exclusivement aux 36 espèces types de M. Engler, que le *S. pedemontana* All., des Alpes maritimes, le *S. pedatifida* Ehrh., des Cévennes et le *S. decipiens* Ehrh., sous sa variété *S. sponhemica* Gmel., des Ardennes, des Vosges et du Jura. Mais, si la diversité des espèces de *Dactyloides*, dans les Pyrénées, est incontestable, il convient aussi de remarquer qu'elles sont abondantes, à peu d'exceptions près, partout où elles croissent et qu'elles sont rarement isolées les unes des autres. Il en résulte des croisements inévitables entre elles, et les nouveaux produits qui apparaissent, leurs hybrides, viennen singulièrement compliquer les choses : la lumière, déjà faible pour éclairer certains points obscurs, devient insuffisante en présence des nouveaux venus. Le problème de la détermination exacte des *Dactyloides*, toujours très délicat à résoudre, devien ainsi extrêmement complexe. Je ne me serais jamais cru autorisé à en chercher la solution, si d'heureuses récoltes n m'avaient pas tout particulièrement favorisé. Mes confrères voudront bien accueillir avec bienveillance les travaux que je vais leur communiquer et que j'ai poursuivis dans l'unique intention d'approcher de plus près la vérité. Je ferai passer sous leurs yeux, à l'appui de mes conclusions, non seulement la plupart des plantes que j'ai étudiées, mais encore un grand nombre de préparations démonstratives. J'ajouterai enfin que je me suis astreint à observer les méthodes de travail les plus rigoureuses, et en voici l'exposé en quelques lignes.

---

[1] Dans l'intérêt des botanistes qui seraient désireux d'explorer les riches localités de la Cerdagne, où je me suis rendu cette année, en compagnie de MM. les abbés H. Coste et J. Soulié, je crois utile de faire savoir que l'on peut trouver l'hospitalité, dans de bonnes conditions de prix, de propreté et de confortable, chez M. Joseph Blanqué, aubergiste à Eyne. On a un grand avantage à partir du village d'Eyne pour explorer le Cambres d'Aze, la vallée d'Eyne, la vallée de Llo, le Puigmal, etc., car on n'a plus à s'imposer 7 kilomètres de marche à l'aller et 7 kilomètres au retour, comme autrefois, quand on était obligé de partir de Montlouis. M. J. Blanqué, déjà initié à la récolte des plantes et à leur préparation au cartable ou autrement, est un guide précieux pour ceux qui voudront recourir à ses services; il est de plus un compagnon de route aussi dévoué qu'infatigable.

1° Examen aussi détaillé que possible de chaque plante sur le vif et prise en note des caractères fugitifs ou difficiles à constater sur le sec couleur des pétales et de leurs nervures, sillons des feuilles et de leurs lobes, odeur et viscosité de la plante.

2° Dissection complète de toute plante, sauf dans le cas d'un échantillon unique à conserver ou d'échantillons ne m'appartenant pas ou faisan partie des grands herbiers nationaux.

3° Examen, en plus grand nombre possible, de types spécifiques provenant de localités distinctes et récoltés surtout hors du voisinage d'autres espèces susceptibles de s'hybrider avec eux.

4° Constatation matérielle de la présence des parents autour des hybrides présumés, toutes les fois qu'il aura été possible de la faire, ou, sinon, constatation affirmée des dits parents dans la même région.

5° En cas de doute dans la parenté, soit par présence d'un trop grand nombre d'espèces dans le voisinage, soit par non affirmation de présence d'un parent présumé, option provisoire basée sur les contingences évidentes des caractères.

6° Description de chaque plante d'après les donnés mêmes de l'analyse exclusivement et sans tenir compte des descriptions publiées dans les divers ouvrages.

7° Adoption d'un nom connu subordonnée à la concordance parfaite de l'analyse avec les descriptions originales des auteurs et à la stricte observation des lois formulées au congrès de Genève.

8° Comparaison des plantes aux échantillons authentiques des grands herbiers et, si possible, aux échantillons originaux des auteurs ou aux figures qu'ils en ont publiées.

Quoi qu'il en soit, le sujet que je me suis proposé de traiter pourra peut-être présenter encore quelques lacunes; aussi serai-je infiniment reconnaissant envers tous ceux de mes confrères qui voudront bien me faire part de leurs observations, ou mieux encore me faire parvenir de nouveaux éléments d'étude, recueillis au cours de leurs herborisations.

Avant de terminer ces préliminaires, je dois insister sur le parti précieux que j'ai pu tirer des caractères des feuilles des rosettes stériles qui entourent, en général, la tige florifère, dans le groupe des *Dactyloides*. Ces rosettes stériles, que j'appellerai *axillaires* dans mes communications, sont plus ou moins nombreuses et font rarement défaut; elles sont tantôt sessiles ou subsessiles, tantôt plus ou moins longuement stipitées. Elles naissent chacune à l'aisselle d'une feuille de forme spéciale, feuille *basilaire* de la rosette, qui joue en réalité le rôle d'une bractée. Cette feuille basilaire est rarement conforme aux autres feuilles de la rosette stérile axillaire : elle est, en général, plus robuste, plus divisée, plus visiblement nerviée, le plus souvent pétiolée et en ce cas plus longuement que les autres; elle s'écarte manifestement de l'axe de la rosette et se présente même étalée ou réfléchie suivant l'époque de la végétation. Elle possède, par sa complication, les caractères les plus variés et les plus frappants que puisse offrir l'examen des feuilles; à ce titre, elle mériterait presque de porter le nom de feuille caractéristique, s'il n'était pas nécessaire de tenir compte aussi des caractères des autres feuilles.

Les rosettes stériles axillaires ne peuvent pas être confondues avec les autres rosettes stériles, placées à l'extrémité des rejets de la tige, parce que ces dernières ne présentent pas toujours une disposition identique. Il est facile d'en comprendre la raison. En effet, les rosettes stériles axillaires sont toujours plus ou moins développées au moment de la floraison, tandis que les autres peuvent apparaître à une époque quelconque de la végétation et présenter ainsi des aspects très variables. D'autre part, il peut naître, à un moment quelconque, à l'aisselle de l'une des feuilles de la tige, un bourgeon susceptible de se développer en une petite rosette, et la feuille devient ainsi une feuille basilaire; il pourrait en être de même à la naissance de la feuille suivante et ainsi de suite, d'un bout à l'autre de la tige, dont toutes les feuilles sont alternes dans les *Dactyloides*; mais les choses ne se passent pas absolument ainsi et on le reconnaît à l'examen des espèces dont les ramifications sont un peu lâches. Ce n'est qu'à des intervalles de grandeur très variable qu'un nombre limité de feuilles voisines voient surgir à leur aisselle une petite rosette; ces feuilles portent souvent d'avance la marque qu'elles deviendront plus tard des feuilles basilaires, car elles diffèrent des autres dans ce cas et forment même quelquefois, à l'extrémité des rejets, quand elles sont très rapprochées, un faux verticille très distinct. De ce faux verticille, accompagné d'un *bouquet* de feuilles terminales, surgit dans la suite un groupement plus ou moins compact de rosettes axillaires, vouées à des développements très divers. La variabilité même de ces rosettes ne m'a pas permis de tirer de leur examen des observations précises. Par contre, les rosettes stériles axillaires présentent toujours des caractères constants, faciles à reconnaître même dans leur jeune âge. Il est aisé de les séparer les unes des autres à l'aide d'une pince et, avec un peu d'adresse ou d'habitude, on réussit généralement à enlever chaque rosette avec sa feuille basilaire adhérente. La hampe est souvent accompagnée, elle aussi, d'une feuille basilaire, ou d'une feuille caulinaire placée très bas, presque à son origine, et quelquefois peu visible à travers les autres feuilles qui l'entourent; ces deux feuilles existent parfois simultanément ou bien l'une d'elles peut faire défaut; quelquefois aussi elles manquent toutes deux.

L'observation capitale qui résulte de l'examen de la disposition des rosettes axillaires, souvent assez nombreuses, c'est que l'ensemble de leurs feuilles basilaires forme un faux verticille de feuilles, le plus souvent étalées ou réfléchies, qui a l'apparence d'une rosette et qui masque les feuilles placées immédiatement au-dessous, véritables feuilles supérieures de la tige fertile, qui forment l'entourage, à la base, de la hampe et des rosettes stériles axillaires. Ces dernières, également étalées ou réfléchies dans la plupart des cas, sont d'ailleurs d'un âge plus avancé que les feuilles des rosettes stériles et ont la couleur plus ou moins rousse ou brunâtre de feuilles mortes, tandis que les feuilles basilaires présentent beaucoup plus faiblement ce caractère ou se montrent parfaitement vertes et vivantes comme les feuilles des rosettes stériles. Au-dessus d'elles on retrouve la multitude des feuilles anciennes, mortes, d'une couleur généralement brune ou noirâtre : tantôt celles-ci sont clairsemées sur la tige, dans l'intervalle qui sépare la rosette florifère vivante de la rosette florifère précédente, morte et reconnaissable aux vestiges des anciennes feuilles plus rapprochées à cette place ou de forme particulière : on peut alors distinguer les divers étages des rosettes, dont le nombre correspond au nombre d'années de végétation de la plante (j'ai pu compter ainsi 12 à 15 étages de rosettes, de plus en plus rapprochées de la base au sommet, sur une plante dont la touffe mesurait 23 cm. de hauteur, du collet à la naissance de la rosette florifère, et dont la hampe ne dépassait pas 6 à 7 cm.) ; tantôt elles sont très rapprochées, disposées en faux verticilles dressés et imbriqués, ou étalés, dont les amas compacts prennent une forme hémisphérique ou l'aspect de colonnes. On aurait grand tort de conclure à une différence spécifique entre deux plantes, du fait seul qu'elles présenteraient des intervalles inégaux entre leurs rosettes florifères : beaucoup d'espèces, en effet, offrent à cet égard de remarquables variations; mais celles-ci ne peuvent porter aucune atteinte à l'homogénéité spécifique, car on peut constater les mêmes variations d'un échantillon à un autre ou sur une même plante. Je viens de dire que j'avais pu compter un très grand nombre d'étages de rosettes sur un échantillon et que ces étages étaient de plus en plus rapprochés de bas en haut; on ne peut donc tabler spécifiquement sur la grandeur d'un intervalle qui tend à devenir nul.

Une autre remarque s'impose au sujet de certaines espèces qui offrent un grand nombre de faux verticilles de feuilles sèches au-dessous de la rosette florifère. Les feuilles de ces divers verticilles sont quelquefois de formes très variables, tantôt sessiles, tantôt pétiolées, par exemple, ou tantôt entières, tantôt lobées. Il y a aussi quelquefois interversion dans l'ordre où elles se présentent et elles peuvent ne pas être identiques aux feuilles supérieures de la rosette fertile, ni à celles des rosettes stériles axillaires. J'ai dû reconnaître qu'il n'y avait pas lieu non plus, au point de vue spécifique, de faire état de ces différences et voici pour quelles raisons : on conçoit très bien, en effet, qu'il existe, dans l'intervalle de deux rosettes et sur la tige feuillée proprement dite, des feuilles particulières que n'accompagne aucun bourgeon feuillé à leur aisselle et qui, par cela même, peuvent être essentiellement différentes des feuilles basilaires. D'autre part, leur similitude avec les feuilles du bouquet des rosettes stériles axillaires ou avec les feuilles qui encadrent les feuilles basilaires ne s'impose pas rigoureusement, car toute trace de ces feuilles fait défaut au centre du bouquet d'où elles doivent surgir longtemps après la floraison, et, conformes ou non aux autres feuilles, elles peuvent très bien posséder une forme propre que justifierait leur nature de feuilles développées dans une période spéciale de la végétation, c'est-à-dire avant la formation des feuilles de la rosette florifère.

La précision la plus nette n'en reste pas moins acquise aux caractères tirés des feuilles florales, des feuilles caulinaires, des feuilles du bouquet des rosettes stériles axillaires, des feuilles basilaires et des feuilles supérieures de la rosette florifère proprement dite.

Tel est le sens original dans lequel j'ai dirigé mes recherches, sans jamais confondre entre elles des feuilles qui n'occupent pas une situation identique et en m'efforçant de les distinguer nettement les unes des autres, afin de tirer de l'examen de leurs formes particulières des caractères spécifiques précis. La plupart des auteurs n'ont pas, le plus souvent, procédé à la description des feuilles avec une méthode et une netteté suffisantes, eu égard surtout à leur position particulière; il est même parfois difficile de comprendre exactement ce qu'ils entendent par feuilles supérieures ou inférieures, quand il s'agit de plantes couvertes de feuilles du haut en bas et il en résulte des confusions regrettables.

Enfin j'ai fait tous mes efforts pour éviter deux graves écueils, celui de pencher vers la multiplication du nombre des espèces et celui d'incliner du côté de sa restriction. Ce scrupule devait m'amener à examiner minutieusement, pour une même espèce, les formes les plus disparates et j'en suis arrivé à reconnaître la nécessité de décrire une certaine quantité de formes intéressantes. Que les botanistes simplificateurs veuillent bien me le pardonner, en tenant compte de ce qu'un botaniste multiplicateur aurait fait à ma place dans les mêmes circonstances.

En terminant, et pour prendre date, j'ai le plaisir d'annoncer à la Société botanique la découverte par M. l'abbé SOULIÉ, d'un *Saxifraga* hybride remarquable produit par le croisement du *S. geranioides* L. avec le *S. pentadactylis* Lap. Cette magnifique plante n'est pas très rare dans la Cerdagne, dans le Conflent, le Llaurenti et le Capsir, partout où croissent, côte à côte, ses deux parents. Dédiée par M. l'abbé SOULIÉ et par moi à notre aimable et savant président, elle portera le nom de ×*S. Lecomtei* Luizet et Soulié = *S. pentadactylis* Lap. × *S. geranioides* L.

(*A suivre.*)

M. Lutz donne lecture de la Note ci-après :

Observations sur le *Juniperus communis* L.;

PAR M. L'ABBÉ F. HY.

Au cours de cette année le Genévrier commun a été l'objet, devant la Société, de communications variées que justifie pleinement l'intérêt présenté par cette espèce, la seule Gymnosperme dont l'indigénat soit incontestable dans nos basses régions de l'Ouest. Elles ont eu pour objet spécial sa dispersion considérée dans ses rapports avec la composition chimique du sol, et, en somme, elles n'ont fait que confirmer l'opinion courante, si bien exprimée en deux lignes dans la *Flore forestière* de MATHIEU, édition FLICHE, p. 544 : « Arbrisseau commun sur les sols sablonneux ou pierreux, siliceux ou calcaires, des plaines, des collines ou même des régions montagneuses de toute la France », c'est-à-dire ubiquiste dans le sens le plus large du mot.

Me serait-il permis d'ajouter ici, ce qui est plus méconnu, que la même plante paraît présenter une indifférence au moins égale relativement aux conditions physiques du milieu. Dans les pages du Bulletin on lit bien que « le Genévrier est essentiellement xérophile ». Mais tout en exprimant cet avis, sur lequel il revient avec insistance, notre savant confrère M. F. Camus cite lui-même un fait caractéristique qui est loin de justifier l'assertion précédente, quand il signale (p. 230, *loc. cit.*) la localité bretonne de la forêt de Clohars-Carnoët, « traversée par plusieurs ruisseaux et bordée au Sud par un fleuve côtier, dans la région comprise entre Quimperlé et l'Océan », qui ne peut compter, certes, parmi les stations arides du sol français. De même A. de Candolle écrivait en 1855 dans sa *Géographie botanique*, p. 807 : « Les Iles Shetland n'ont pas d'arbres actuellement que le *Betala alba* et le *Juniperus communis* ». Or pareille association ne saurait être donnée comme type de végétation xérophile. On sait, du reste, que ces îles au Nord de l'Écosse sont, plus encore que la Bretagne française, remarquables par l'excessive humidité de leur climat.

Si l'on considère enfin que le *Juniperus*, sous sa forme alpine de *J. nana*, surpasse en altitude tous les autres végétaux ligneux, on peut conclure qu'il n'est pas d'essence ayant une plus large dispersion depuis le niveau de la mer jusque vers la cote de 1 800 mètres, et moins d'exigences physiologiques, au triple point de vue de l'aliment, de la température et de l'humidité.

A ces arguments, empruntés surtout à la Géographie botanique, je voudrais en ajouter un autre tiré du maximum de croissance que peut prendre dans notre pays le *Juniperus communis*. J'estime que ce serait même l'objet d'une enquête instructive, si la Société botanique voulait s'y intéresser, et provoquer à cet égard les observations de ses membres dispersés sur les divers points de notre territoire. L'on sait déjà que, sous sa forme montagnarde, le Genévrier est réduit à l'état de sous-arbrisseau dépassant à peine un pied de hauteur. Mais, pour la plante des plaines, les botanistes descripteurs s'expriment en des termes qui peuvent très bien se résumer dans ces lignes que j'emprunte encore au savant ouvrage publié en 1897 par le regretté M. FLICHE : « Le *Juniperus communis* offre un port très variable, suivant les circonstances sous lesquelles il végète; tantôt il forme un buisson étalé, touffu, tantôt un petit arbre de 5 à 7 mètres de hauteur sur 0 m. 33 de diamètre. Il est vrai, ajoute-t-il, qu'en raison de sa lente végétation on lui laisse rarement le temps de parvenir à de grandes dimensions... » Il résulte de cette citation que le *Juniperus communis*, quand exceptionnellement il dépasse la taille d'un buisson, se dresse en un petit arbre grêle, tel qu'on le connaît, en effet, dans les cultures sous le nom de *J. fastigiata* (*J. hibernica* Gordon).

C'est en réalité une idée très fausse qu'on se fait du Genévrier ayant atteint son complet développement. Tout autre est le port de cet arbre dans les cas, rares assurément, où on lui a permis de devenir centenaire; et comme on peut le voir dans une région où il abonde, le Haut-Anjou. Sur le plateau de Baugé, entre le Loir et la Loire, on trouve le Genévrier partout, dans les bois du calcaire crétacé, comme sur les points culminants formés d'un grès sénonien presque entièrement siliceux[1].

Dans ces conditions, quelques pieds ont pu échapper à la serpe du bûcheron qui procède toujours par coupes réglées. J'en connais deux notamment croissant dans les plus maigres landes de la haute vallée du Lathan. La localité est facile à préciser : à environ 2 kilomètres N.-E. de la station de Linière-Bouton, sur la grande ligne de Paris-Bordeaux, par l'État. On remonte le cours du ruisseau jusqu'à Pont-Chevaux, et à cent pas plus haut on peut voir le premier de ces arbres. Il est connu des habitants parce que la couverture épaisse formée par la cime peut donner refuge à plusieurs personnes, et que les basses branches rampant horizontalement presque à fleur de terre peuvent en outre servir de sièges. C'est un abri naturel qu'utilisent en particulier les gendarmes chargés de surveiller les braconniers et les pêcheurs en fraude qui font rafle des écrevisses, jadis si abondantes dans le Lathan.

---

[1] L'abondance du Genévrier dans ce pays imprime à la végétation spontanée un faciès si spécial, que plusieurs hameaux et habitations rurales portent le nom caractéristique de « la Genévraie », d'où est dérivé même le nom patronymique de l'une des plus anciennes familles ayant appartenu à la magistrature baugeoise.

Le second arbre, situé à peu de distance en amont, est peut-être encore plus remarquable. Il n'est pas creux à l'intérieur comme le premier, mais forme une masse impénétrable toute hérissée de ses feuilles piquantes. Sa forme générale, d'ailleurs, est la même, celle d'un vaste cône tout baissé, comme une tente, atteignant 6 à 7 mètres de hauteur et couvrant de ses rameaux une circonférence d'une quinzaine de mètres au moins.

J'ajouterai, pour finir et revenant à l'ordre d'idées exprimées au début, que le sol où l'arbre a pu croître si vigoureusement est humide et tourbeux, produisant à peu de distance des *Sphagnum* et des *Osmondes* de haute taille. Les débordements du Lathan l'arrosent périodiquement, et cet hiver dernier, notamment, il a été submergé pendant plusieurs semaines. Nous sommes loin d'un végétal xérophile. On doit attribuer plutôt à l'humidité ainsi qu'à la grande perméabilité du sol sablonneux, qui permettent la pénétration profonde des racines et leur alimentation abondante, les dimensions extraordinaires atteintes par ces Genévriers.

Ceci nous amène à conclure de nouveau que, de tous les végétaux ligneux de notre flore, le Genévrier est sans doute celui qui supporte le mieux les conditions défavorables à la végétation, telles que la dose énorme de calcaire dans le sol ainsi que les variations extrêmes dans l'état hygrométrique du milieu ambiant.

Une autre espèce exotique de *Juniperus*, le *J. virginiana*, semble partager les mêmes avantages avec une croissance notablement plus rapide. Or on sait que cet arbre, dont le bois est recherché dans l'industrie, devient de plus en plus rare dans son pays d'origine. Ce qui laisse à penser que l'essai de plantations en grand de cette essence, parfaitement rustique d'ailleurs sous notre climat, pourrait devenir une spéculation avantageuse pour le peuplement des plus mauvaises terres de nos landes. Sans m'arrêter ici à cette idée, je veux terminer par un dernier mot sur les vieux Genévriers de la vallée du Lathan.

Si de temps immémorial on a respecté ces deux spécimens de la végétation spontanée, ce n'est pas une garantie certaine contre le vandalisme de l'âge présent. Peut-être seront-ils à bref délai victimes de ce vingtième siècle qui a fait bien d'autres ravages. Et ne conviendrait-il pas dès lors de conserver, ne serait-ce que par l'image, le souvenir de leur existence? Il ne serait pas impossible, sinon très facile, d'en prendre un cliché photographique, que la Société, si elle le jugeait à propos, pourrait reproduire dans son Bulletin. En tous cas, que nos confrères veuillent bien porter leur attention sur ce point, et rechercher si, dans leurs environs, on peut constater la présence d'arbres similaires ou même de plus belle venue.

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE 1910.

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. Sartory, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. MOREAU (Fernand), agrégé des Sciences naturelles, 171, rue Saint-Jacques, à Paris (V^e), présenté par MM. Dangeard et Lecomte.

RUFZ DE LAVISON (Jean de), licencié ès sciences, ingénieur-agronome, 87, avenue Kléber, à Paris (XVI^e), présenté par MM. Viguier et Colin.

M. Lutz donne lecture de la Note ci-dessous :

Sur le *Seligeria Doniana* C. Müller, aux environs de Paris;

PAR M. G. DISMIER.

Jusqu'à présent, sur les six espèces de *Seligeria* connues en France : *S. Doniana*, *S. pusilla*, *S. subcernua*, *S. calcarea*, *S. tristicha*, *S. recurvata*, deux seulement : *S. pusilla* et *S. calcarea* avaient été constatées aux environs de Paris.

En mai 1909, j'ai recueilli dans la forêt de Chantilly (Oise), près des étangs de Commelles, sur des rochers de calcaire grossier très ombragés, parmi des touffes de *Barbula marginata*, quelques brins d'un *Seligeria* qui me sembla, sur place, être le *Seligeria pusilla*. Cependant, en raison de l'exiguïté des tiges et de la petitesse des capsules, il me parut nécessaire de vérifier mon hypothèse. J'acquis bientôt, à l'examen microscopique, la certitude que ce *Seligeria* n'était pas le *Seligeria pusilla* mais le *S. Doniana*.

Je ne crois pas hors de propos de faire connaître ici, en raison de l'intérêt qu'offre la présence de cette Mousse aux environs de Paris, comment j'ai établi ma conviction. Tout d'abord je rappellerai que les caractères qui permettent de distinguer la plupart des espèces de *Seligeria* les unes des autres sont basés principalement sur les divers organes de la fructification : pédicelle et capsule. Les caractères, tirés de la forme et de la structure des feuilles, n'interviennent que secondairement pour la détermination, en raison de leur extrême variabilité, exception faite cependant pour le *Seligeria calcarea*. Quant au *S. tristicha*, la disposition de ses feuilles sur trois rangs et la grosseur de ses spores ne permettent aucune confusion avec ses congénères.

Conformément à ce qui précède, les auteurs du *Bryologia europæa* ont divisé la famille des *Seligeriaceæ*, d'après l'aspect de l'orifice de la capsule, en deux genres, sous les noms d'*Anodus* et de *Seligeria*. Dans le premier genre, qui ne comprend qu'une espèce : *Anodus Donianus*, l'ouverture de la capsule est nue, c'est-à-dire sans aucune trace de dents péristomiales. Dans le second sont groupés tous les autres *Seligeria* pourvus d'un péristome.

En conséquence il était logique de commencer l'étude de la plante de Chantilly par l'examen des capsules; celles-ci, heureusement, offraient tous les degrés possibles de maturité. Les unes, déjà anciennes et complètement vides, avaient l'ouverture absolument nue; d'autres, moins âgées et déoperculées récemment — la sporose n'ayant pas encore eu lieu, — étaient, de même que les précédentes, sans péristome. Enfin, un certain nombre d'urnes presque mûres possédaient leur opercule. C'est sur ces dernières que j'ai surtout porté mon attention, de manière à pouvoir constater d'une façon précise l'aspect de l'orifice de la capsule, celles déoperculées n'étant pas suffisamment concluantes, les dents péristomiales ayant pu disparaître pour une cause quelconque. Or, dans aucune des capsules étudiées je n'ai pu trouver le moindre vestige de péristome. Dans ces conditions je n'avais plus qu'à conclure à l'identité de ma trouvaille avec le *Seligeria Doniana*.

Néanmoins j'ai fait appel à la grande expérience de M. Fernand

Camus. Cet obligeant confrère, après avoir examiné le *Seligeria* de Chantilly, a confirmé ma détermination.

J'ajouterai, pour terminer, que je suis retourné dernièrement à Chantilly revoir les rochers voisins des étangs de Commelles; j'ai eu la satisfaction de recueillir à nouveau quelques gazons en bon état de cette intéressante plante.

Le *Seligeria Doniana* est indiqué dans les Iles Britanniques, en Allemagne, en Autriche, en Suisse et en Norvège. En France il paraît rarissime, car il n'a été constaté à ma connaissance que dans quatre ou cinq localités des Pyrénées, des Alpes savoisiennes et des environs de Besançon.

M. Molliard prend la parole pour la communication suivante :

Recherches sur l'utilisation par les plantes supérieures de diverses substances organiques azotées;

PAR M. MARIN MOLLIARD.

Poursuivant l'étude de l'absorption par les racines et de l'assimilation de diverses formes d'azote chez les végétaux supérieurs, je rapporterai ici les résultats que j'ai obtenus au cours de cette année; je laisserai de côté systématiquement toute bibliographie de la question pour éviter des redites, comptant mettre ultérieurement la question au point dans un travail d'ensemble.

Les recherches dont il s'agit ont porté sur trois points principaux : 1° action de diverses substances organiques azotées sur le développement et sur le rendement en matière fraîche et matière sèche; 2° dosage de l'azote total dans les plantes ainsi cultivées; 3° formation de substances protéiques à partir de l'azote absorbé.

I. — Action de diverses substances azotées sur le développement et le rendement.

Les substances sur lesquelles ont porté mes expériences sont : des acides aminés (glycocolle, leucine, acide aspartique, alanine et tyrosine); deux glucosides azotés, l'amygdaline et le myronate de potassium; l'acide cyanhydrique, le cyanure de sodium; l'urate de sodium; enfin une caséine végétale, la légumine. En outre, des cultures ont été effectuées en présence d'asparagine que j'ai déjà démontré être largement absorbée par les racines, ces cultures devant surtout servir à élucider le troisième point de ce travail.

Comme précédemment les cultures ont été faites aseptiquement dans de gros tubes de verre, sur de la pierre ponce fine imbibée d'une solution minérale exempte d'azote, qu'on additionnait, en vue d'augmenter le rendement, de 5 p. 100 de glucose pur; à cette solution témoin on ajoutait chaque substance azotée dans la proportion de 1 p. 1 000 (seule l'asparagine a été ajoutée dans la proportion de 1 p. 100); les liquides étaient stérilisés à froid à la bougie. Les graines de Radis employées étaient choisies de manière à ce que leur poids, à l'état de dessiccation normale à l'air, fût compris entre 12 et 13 milligrammes, ce qui correspond à un poids moyen de 9 mg. 75 pour l'amande desséchée à 105°.

Les principaux résultats obtenus pour des cultures qui ont eu une durée de six semaines sont consignés dans le tableau qui suit, où on a porté les poids de matière fraîche et sèche correspondant à une plante; ces nombres sont les moyennes obtenues avec 10 plantes ensemencées dans chaque lot.

On voit que, si on considère les rendements en matière sèche (les rendements en matière fraîche donneraient à peu près les mêmes résultats), les substances azotées considérées se placent dans l'ordre décroissant d'action qui suit (l'asparagine étant laissée de côté, à cause de la concentration à laquelle elle a été employée) :

1. Urate de sodium.
2. Acide aspartique.
3. Glycocolle.
4. Légumine.
5. Cyanure de sodium.
6. Amygdaline.
7. Acide cyanhydrique.
8. Leucine.

Quant aux autres substances, tyrosine, myronate de potassium et alanine, elles se montrent comme nettement toxiques pour le Radis.

Constatons en passant que la teneur en eau est très généralement plus grande dans les plantes à qui on donne une forme d'azote qui augmente le poids sec; il n'y a d'exception que pour la légumine et la leucine; cette teneur est au contraire abaissée dans de fortes proportions par la tyrosine et le myronate de potassium qui se comportent comme toxiques.

SUBSTANCE AZOTÉE	POIDS FRAIS MOYEN D'UNE PLANTE (en mg.)	GAIN PAR RAPPORT AUX PLANTES TÉMOINS (en mg.)	POIDS SEC MOYEN D'UNE PLANTE (en mg.)	GAIN PAR RAPPORT AUX PLANTES TÉMOINS (en mg.)	TENEUR EN EAU (p. 100)
Lot témoin sans azote.	203		32		84,2
Glycocolle	415	+ 212	59	+ 27	85,7
Leucine	224	+ 21	42	+ 10	81,2
Acide aspartique . .	743	+ 540	80	+ 48	89,2
Alanine.	137	— 66	21	— 11	84,6
Tyrosine	105	— 98	26	— 6	75,2
Amygdaline.	296	+ 93	48	+ 16	83,7
Myronate de potassium.	130	— 73	25	— 7	80,7
Acide cyanhydrique .	298	+ 95	44	+ 12	85,2
Cyanure de sodium.	498	+ 295	52	+ 20	89,6
Urate de sodium . .	898	+ 695	111	+ 79	87,6
Légumine.	337	+ 134	57	+ 25	83,0
Asparagine (1 p. 100).	546	+ 343	6	+ 28	89,0

L'examen seul des plantes ainsi cultivées suffit d'ailleurs le le plus souvent pour permettre de se rendre compte de l'action utile ou nuisible des matières essayées. Les Radis qui sont en présence de la solution témoin ne donnent naissance, en outre des cotylédons, qu'à deux feuilles qui jaunissent rapidement, en même temps que leurs poils deviennent d'un rouge vif à la base; avec la leucine, l'acide cyanhydrique et l'amygdaline on ne s'aperçoit pas d'une modification bien notable; avec le cyanure de sodium on obtient des plantes ayant des feuilles épaisses, d'un vert sombre et dépourvues d'anthocyane; en présence de la légumine on observe surtout un renflement notable de l'axe hypocotylé, qui peut s'épaissir suffisamment pour produire un tubercule; mais c'est surtout avec le glycocolle, l'acide aspartique et l'urate de sodium que la végétation est très manifestement favorisée; les plantes acquièrent en moyenne 5 feuilles très larges et leurs radicelles prennent un très grand développement. Asparagine et acide aspartique amènent pour les feuilles une allure morphologique et anatomique identique, ce qui nous conduit à penser que l'asparagine n'agit pas par sa fonction amide.

Notons enfin que, si l'acide aspartique, se comportant en cela comme l'asparagine, ne provoque pas la tubérisation, il n'en est pas ainsi du glycocolle et de l'urate de sodium, surtout de ce dernier; en solution glucosée à 5 p. 100 et contenant comme substance azotée de l'azotate de calcium, la race de Radis dont j'ai semé les graines cette année ne donnait des tubercules qu'en petit nombre dans des cultures aseptiques; en présence du glycocolle la proportion de pieds tubérisés augmentait beaucoup et avec l'urate de sodium toutes les plantes sans exception présentaient un tubercule; il y a là une action qui n'est pas douteuse, sur laquelle il conviendra de revenir pour la préciser par des données numériques, et qui est peut-être la cause immédiate la plus générale de la tubérisation.

Avec l'alanine et le myronate de potassium (employés à l'état de produits purs fournis par le commerce) les radicelles sont coralloïdes, avec la tyrosine elles n'apparaissent pas du tout et la racine principale elle-même reste atrophiée; les plantes sont manifestement moins développées que lorsqu'on ne leur donne aucune substance azotée.

II. — DOSAGE DE L'AZOTE TOTAL.

J'ai procédé à ce dosage pour me rendre compte du degré d'absorption des substances mises à la disposition du Radis; les plantes qui ont servi à obtenir la matière sèche ont été cultivées en beaucoup plus grand nombre que dans les expériences précédentes et en présence des substances qui se sont montrées comme favorisant le plus le rendement, à savoir l'asparagine, l'acide aspartique, le glycocolle et l'urate de sodium ; j'ai obtenu, en me servant de la méthode de **Kjeldahl**, les nombres suivants, rapportés à 100 de matière sèche :

SUBSTANCE AZOTÉE	SOLUTION TÉMOIN	ASPARAGINE (1 p. 100)	ACIDE ASPARTIQUE (1 p. 1 000)	GLYCOCOLLE (1 p. 1 000)	URATE DE SODIUM (1 p. 1 000)
Azote	1,5	10,3	3,8	3,4	3,1

Il y a donc, dans tous les cas, une augmentation notable de l'azote total.

III. — FORMATION DE SUBSTANCES PROTÉIQUES A PARTIR DE L'AZOTE ABSORBÉ.

Mais on pouvait se trouver en présence d'une simple absorption de la substance azotée fournie à la plante, sans qu'il y ait transformation de cette substance en matières protéiques ; pour élucider ce point j'ai dosé l'azote total et l'azote protéique ; 1° dans les plantules non germées ; 2° dans les plantes qui se sont développées aux dépens de la solution témoin non azotée ; 3° en présence de l'asparagine et du glycocolle, et j'ai rapporté les nombres trouvés à une plante unique :

	AZOTE TOTAL (en mg.)	AZOTE PROTÉIQUE (en mg.)
Amande non germée.	0,69	0,22
Milieu témoin non azoté . . .	0,57	0,36
Asparagine (1 p. 100).	6,19	1,34
Glycocolle (1 p. 1 000)	2,01	1,11

Le poids d'azote protéique contenu dans les plantes à qui on a donné de l'asparagine ou du glycocolle est environ deux fois plus considérable que le poids d'azote total contenu dans l'amande; il y a donc eu d'une manière très nette utilisation de ces deux corps azotés, et l'hypothèse de l'utilisation à l'intérieur de la plante des acides aminés pour la reconstruction des matières protéiques reçoit ici une démonstration directe. Il y a d'ailleurs, en ce qui concerne l'asparagine fournie à la dose de 1 p. 100, disproportion entre la quantité de ce produit qui pénètre dans la plante et celle qui se synthétise en substances albuminoïdes.

Signalons pour terminer le fait que les plantes cultivées en milieu non azoté perdent une partie de leur azote initial, la teneur tombant ici en effet de 0,69 à 0,57; divers expérimentateurs ont signalé ce phénomène dans des conditions assez variées[1] et il peut être intéressant de le mettre à nouveau en évidence au moment où cherche à s'établir une théorie de la fixation de l'azote libre de l'air par les poils des plantes; le Radis présente des poils comme le Mouron, plante étudiée à ce point de vue par JAMIESON[2], et, si ces poils avaient la propriété de fixer l'azote de l'air, on ne devrait pas observer une diminution dans le taux de l'azote total; et je ne crois pas qu'on puisse invoquer contre cette objection, qui vient après bien d'autres[3], la nature spécifique de la plante, car j'ai cultivé des pieds de Mouron sur des solutions dépourvues d'azote et, si je n'ai pas effectué dans ce cas de dosages d'azote, j'ai du moins constaté que dans ces conditions on n'obtenait aucun développement appréciable, le Mouron se comportant à cet égard comme les autres espèces végétales.

M. Lutz fait remarquer l'intérêt qui s'attache à la constatation des pertes d'azote observées par M. Molliard, et qui corroborent ses propres expériences. Une théorie généralement admise veut que, pendant la germination, aucune perte d'azote n'ait lieu; mais cette théorie ne semble ainsi applicable qu'à une période peu prolongée. Dès que l'on maintient pendant plusieurs semaines une plantule en état de « faim d'azote », des pertes se produisent, absolument comme si la plante se livrait à une sorte d'autophagie comparable à l'autophagie carbonée qui est de règle en atmosphère très confinée.

---

[1] Voir LUTZ (L.), *Recherches sur la nutrition des végétaux à l'aide de substances azotées de nature organique* (Ann. Sc. nat., Bot., VII, 1898).

[2] JAMIESON, *Utilisation of nitrogen in air by plants* (Rept. Agric. Research Ass. Aberdeen, 1907-1908).

[3] KNY, *Die physiologische Bedeutung der Haare von* Stellaria media (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXVII, 1909, p. 532).

M. Luizet, avec échantillons, préparations et dessins mis sous les yeux des membres présents, continue à exposer ses recherches sur les Saxifrages du groupe *Dactyloides*.

Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch;

PAR M. D. LUIZET

(2e article)[1].

En présentant aujourd'hui neuf échantillons différents de *S. geranioides* L. et treize échantillons de *S. pentadactylis* Lap., je n'ai pas la prétention de mettre sous les yeux de mes confrères toutes les formes que peuvent revêtir ces deux intéressantes espèces. Mon intention est de rendre saisissable la variabilité de ces plantes dans les limites que leur imposent leurs caractères spécifiques; mon but est d'arriver, par la connaissance aussi complète que possible des types, à distinguer sans difficulté les hybrides qu'ils sont susceptibles de former. On ne doit pas, en effet, perdre de vue l'intimité dans laquelle voisinent les *Dactyloides*, surtout dans les Pyrénées; on doit donc envisager leurs croisements inévitables. De là résulte l'obligation de bien étudier chaque espèce et de la délimiter rigoureusement.

Je distinguerai, dans mes descriptions, cinq espèces de feuilles : 1° les bractées; 2° les feuilles caulinaires; 3° les feuilles *supra-basilaires* ou formant le bouquet des rosettes stériles axillaires; 4° les feuilles *basilaires*, c'est-à-dire placées à l'origine même de ces rosettes; 5° les feuilles *infra-basilaires*, disposées en faux verticille, généralement étalé ou réfléchi, et constituant la partie supérieure de la rosette florifère proprement dite.

---

[1] Voir plus haut, p. 525.

Saxifraga geranioides L. — Le *S. geranioides* L. forme de grosses touffes buissonnantes, de grandeur variable suivant leur habitat, pouvant atteindre 30 à 40 centimètres de hauteur comme revêtir aussi une forme beaucoup plus réduite. Sa tige frutescente produit de nombreuses ramifications, couvertes de feuilles anciennes persistantes, brunâtres, et terminées par des rosettes feuillées dont le plus grand nombre donne naissance à une hampe florifère. Dans les exemplaires robustes, le corymbe florifère est irrégulier, multiflore (12 à 16 fl.), allongé et lâche, avec un pédoncule inférieur souvent très distant des supérieurs; dans les exemplaires de moyenne taille, le bouquet est plus régulier et porte un assez grand nombre de fleurs rapprochées, mais non serrées; enfin l'inflorescence peut être compacte au sommet d'une hampe qui n'atteint alors que quelques centimètres de hauteur (forma γ Lap. Scapo simplici nudo floribus capitatis). Les pédoncules, munis çà et là de folioles sublinéaires acuminées, portent 2-3 fleurs, rarement une seule, sur des pédicelles plus courts qu'elles; l'axe de la hampe se termine par une fleur isolée au centre du corymbe, plus précoce et plus grande que les autres. Cette particularité paraît d'ailleurs se présenter chez la plupart des *Dactyloides*. Les pétales sont blancs, dressés ou peu étalés, obovales-oblongs, atténués en onglet dans leur tiers inférieur dont les bords sont rapprochés en gouttière; ils portent trois nervures vertes, les latérales issues de la nervure médiane vers le point où l'onglet se fond avec le limbe; ils sont deux fois au moins aussi longs que les sépales. Les sépales sont sublinéaires, allongés, acuminés, et plus longs, même après l'anthèse, que la partie pleine du calice, tubuleuse d'abord, puis globuleuse à la maturité. Les styles parallèles et rapprochés dans leur jeune âge deviennent divergents sur le fruit mûr et alors plus longs que les sépales; les filets des étamines, un peu plus courts que les sépales au moment de l'anthèse, les dépassent visiblement à la maturité. Les graines sont brun-noirâtre, ovoïdes, anguleuses et finement chagrinées. La tige florifère, mesurée de la base de la hampe au sommet du corymbe, atteint 6 à 20 centimètres de hauteur et 1,5 à 3 millimètres d'épaisseur; elle porte, en général, une seule feuille caulinaire, rarement deux.

La bractée inférieure est le plus souvent brièvement pétiolée, de contour ovale ou obovale, à 3 ou 5 lobes sublinéaires atténués au sommet et parfois très aigus, le médian toujours entier, les latéraux plus ou moins dentés. Les feuilles caulinaires sont toutes pétiolées, à pétiole linéaire au moins aussi long que le limbe et faiblement dilaté à la base; leur limbe, obovale-cunéiforme, rarement subréniforme ou en cœur à sa base, se divise en trois lobes, le médian sublinéaire entier plus ou moins atténué au sommet, ou obovale-cunéiforme denté, les latéraux lobés et plus ou moins dentés. Les feuilles *supra-basilaires* sont un peu plus longues que les feuilles *basilaires* et portent un pétiole plus étroit, une fois et demi à deux fois aussi long que le limbe; de leur côté, les feuilles basilaires sont de moitié environ plus longues que les feuilles *infra-basilaires* dont le pétiole beaucoup plus large et surtout plus dilaté à la base est à peine un peu plus long que le limbe. Dans ces trois espèces de feuilles les pétioles ne présentent qu'une seule grosse nervure médiane, saillante, bordée plus ou moins étroitement, de chaque côté, par une petite bande issue du prolongement du limbe; cette nervure se ramifie à peine, au sommet du pétiole, en 3 ou 5 branches très courtes, qui ne sont bientôt plus apparentes ni sur le limbe, ni sur les lobes, même après la dessiccation. Le limbe, lisse et plan, est de contour orbiculaire ou subréniforme (1,5 à 2 cm. de diamètre); le plus souvent en cœur à la base; il se divise en trois lobes principaux atteignant au moins le milieu de son diamètre, le médian entier ou denté, les latéraux lobés et plus ou moins divisés ou dentés; ces lobes peuvent être sublancéolés ou sublinéaires, plus ou moins atténués au sommet, ou de contour obovale ou obovale-cunéiforme, séparés ou contigus, à dents ou à lobules obtusiuscules ou allongés-acuminés.

Le *Saxifraga geranioides* L. est toujours plus ou moins pubescent glanduleux, mais de façon trop irrégulière pour que, dans le classement des différentes formes de l'espèce, on puisse tenir compte de la rareté ou de l'abondance des poils simples ou des poils glanduleux. En général, la pubescence glanduleuse est le plus accentuée sur les calices, les pédicelles, les pédoncules et la hampe; elle est plus variable sur les bords des feuilles, qui paraissent ciliées, et sur leur limbe qu'elle peut couvrir parfois entièrement. Extrêmement abondante, comme dans la forme γ *palmata* Gautier (*Fl. de Fr.*, Rouy et Camus, t. VII, p. 49), elle donne à la plante un aspect grisâtre, cendré, très particulier. Les pétioles portent, surtout sur leurs bords, des poils glanduleux mêlés à des poils laineux plus longs.

Les feuilles, tantôt minces et pellucides (forme γ. Lap. Foliis pellucidis lævissimis), tantôt épaisses et alors visqueuses (forma β. Lap. Rigidior, viscosa, odorata), offrent tous les intermédiaires entre ces formes extrêmes. Enfin la viscosité de la plante, ainsi que son odeur résineuse, paraît varier en rapport avec la plus ou moins grande abondance des poils glanduleux.

Voici les cinq formes principales que peut présenter le *S. geranioides* L., si l'on s'en tient aux différences entre elles des diverses feuilles, observées dans une situation identique d'une forme à l'autre.

α. **edentula.** — Bractée inférieure, feuille caulinaire et feuilles supra-basilaires, 3-5-fides, à lobes entiers ou très incomplètement dentés; feuilles basilaires et infra-basilaires, 3-5-fides, à dents peu nombreuses.

β. **obovata.** — Bractée inférieure 3-fides à lobes entiers; feuille caulinaire 3-5-fides, à lobes latéraux plus ou moins lobulés; feuilles supra-basilaires, basilaires et infra-basilaires, à limbe orbiculaire, 3-5-fides, à lobes de contour obovale, souvent contigus ou se recouvrant partiellement, à dents non acuminées, obtusiuscules.

γ. **dissecta.** — Feuilles toutes 5-fides, à lobes obovales cunéiformes dépassant longuement le milieu du limbe, tous à sommet acuminé ou muni de dents aiguës, ceux de la bractée inférieure et le médian de la feuille caulinaire seuls entiers.

δ. **palmatifida.** — Feuilles analogues à celles de la forme γ. *dissecta*, mais à lobes obovales cunéiformes plus larges, moins profonds, dépassant moins nettement le milieu du limbe.

ε. **multidentata.** — Feuilles à peu près semblables à celles de la forme γ. *dissecta*, mais à lobes *tous* dentés-acuminés, à l'exception du lobe médian de la bractée inférieure, qui est parfois entier. Les feuilles basilaires, dans cette forme toujours très robuste, montrent sur la partie pleine du limbe, après dessiccation, des nervures saillantes assez distinctes.

Je dois, par un respect légitime pour les travaux et publications antérieurs, dire pour quelles raisons je ne me suis pas rallié aux noms adoptés par quelques auteurs : α. *ranunculifolia* Ser., β. *obtusifolia* Ser., γ *palmata* Gautier. La désignation de *ranunculifolia* manque de précision en elle-même, car nul n'ignore la variété de forme des *Ranunculus*, et, si l'on veut assimiler les feuilles du *S. geranioides* L. aux feuilles du *Ranunculus montanus* Willd., par exemple, tout en admettant même que l'on sache exactement de quelles feuilles il s'agit, ce serait la forme *obtusifolia* dont les feuilles représenteraient le mieux la susdite ressemblance. Les deux adjectifs de Seringe me semblent donc défectueux et je leur en ai préféré d'autres, plus en concordance avec des observations précises. Quant à la dénomination de γ. *palmata* Gautier, quoiqu'elle soit bien appropriée à la plante qu'elle désigne et que j'ai pu examiner dans l'herbier Rouy, elle présente l'inconvénient grave de prêter à une confusion regrettable avec le *S. palmata* Lap., qui est une plante différente, sur laquelle les avis des botanistes sont encore très partagés. Mais je crois inutile d'insister sur ces objections; il y aurait péril à entrer dans la discussion des appréciations personnelles, trop souvent étrangères au véritable esprit scientifique.

L'examen du *S. corbariensis* Timb.-Lag. viendra à son heure, mais je ne saurais parler ici, en parfaite connaissance de cause, du *S. ladanifera* Lap., dont Bubani fait une espèce distincte dans sa *Flore des Pyrénées*, et dont Grenier et Godron, et, à leur suite, MM. Engler, Rouy et Camus, etc. ont fait une variété du *S. geranioides* L. Cette plante a jusqu'ici échappé à mes recherches; d'autres botanistes, qu'auraient dû favoriser leur compétence et leur intrépidité, MM. Coste et J. Soulié, n'ont pas été plus heureux que moi. D'autre part, mes investigations dans les divers herbiers ne sont pas parvenues à me faire distinguer nettement cette plante, car elle y est représentée tantôt par des échantillons qui se confondent avec le *S. geranioides* L., tantôt par des exemplaires qu'il est impossible de ne pas rapporter au *S. pentadactylis* Lap. Aucune des plantes que M. l'abbé Soulié a recueillies au Canigou et aux Gours de Nohèdes, où était signalé le *S. ladanifera* Lap., ne peut être regardée comme différente du *S. pentadactylis* Lap., ou du *S. geranioides* L., ou de leur hybride.

En résumé, les cinq formes décrites ci-dessus représentent aussi exactement que possible les principaux aspects du *S. geranioides* L.; nous reconnaîtrons leur empreinte incontestable dans l'étude des hybrides. Ce ne sera pas le moindre intérêt de ce travail, puisqu'il apportera ainsi de nouvelles preuves de l'hybridation, preuves jamais trop abondantes quand il s'agit de plantes aussi variables et aussi instables que les hybrides. Je crois superflu de donner ici la description condensée de l'espèce, que l'on trouvera rigoureusement exacte dans la Monographie de M. Engler (Breslau, 1872, p. 165).

Saxifraga pentadactylis Lap. — Cette plante a été l'objet de nombreuses erreurs, imputables soit à la description, trop laconique ou partiellement inexacte, donnée par Lapeyrouse, soit aux contradictions entre les auteurs au sujet de certains caractères de l'espèce. Voici comment Lapeyrouse décrit son *S. pentadactylis* (*Fl. pyr. Sax.*, p. 64) : « S. foliis quinquelobis, lobis elongatis linearibus obtusis sulcatis; foliis inferioribus sessilibus nervosis, superioribus petiolatis amplexicaulibus »; et il ajoute : « Fleurs d'un blanc pur. Plante plus dure, plus raide, que le *S. nervosa*. Plusieurs intermédiaires les unissent. Elle est plus tardive et plus rare. Plante visqueuse et aromatique. »

On doit remarquer, tout d'abord, que, dans cette espèce, les feuilles ne sont pas toujours à 5 lobes; de nombreux échantillons ne présentent que des feuilles à 3 lobes exclusivement, d'autres portent à la fois des feuilles 3-fides et des feuilles 5-fides. D'autre part, on ne rencontre jamais les feuilles *sessiles* dont parle Lapeyrouse : elles sont toujours toutes pétiolées. Enfin, comme l'a fait remarquer Bubani, les fleurs ne sont pas d'un blanc pur; les pétales, un peu jaunâtres à la base, portent trois nervures vertes.

Grenier et Godron (*Fl. fr.*, t. I, p. 646) passent sous silence la glabréité et la viscosité de la plante; mais ils lui attribuent

α edentula
Infl. x hampe = $6^{ct}5$ hauteur
a
b
c
d
e
f
g
β. obovata
Infl. x hampe = 8^{cm} hauteur.
a
b
c
d
e
f
g
γ dissecta
Infl. x hampe = $11^{ct}5$ hauteur
a
b
c
d
e
f
g
δ palmatifida
Infl. x hampe = $16^{ct}5$ hauteur
a
b
c
d
e
f
g
ε. multidentata
Infl. x hampe = $18^{ct}5$ hauteur
a
b
c
d
e
f
g

SAXIFRAGA GERANIOIDES L.
et ses variétés.

α minor
Infl. × hampe = 4 c/m 5 hauteur
a
b
c
d
e
f
g
β. multifida
Infl. × hampe = 4 c/m 5 hauteur
a
b
c
d
e
f
g
γ. trifida
Infl. × hampe = 7 c/m 5 hauteur
a
b
c
d
e
f
g
δ congesta
Infl. × hampe = 5 c/m 5 hauteur
a
b
c
d
e
f
g
ε. laxa
Infl. × hampe = 10 c/m 5 hauteur
a
b
c
d
e
f
g
ζ. major
Infl. × hampe = 15 c/m hauteur
a
b
c
d
e
f
g

SAXIFRAGA PENTADACTYLIS LAP.
et ses variétés.

avec raison des pétales dépourvus d'onglet, caractère contesté à tort par BUBANI. DE CANDOLLE (*Fl. fr.*, t. IV, p. 374) spécifie bien que le *S. pentadactylis* Lap. est complètement glabre, mais il le déclare nullement visqueux. M. ENGLER, dans sa Monographie (p. 171), ne dit rien ni de la viscosité ni de la glabréité. Toutes ces divergences et lacunes, jointes à l'insuffisance et à l'inexactitude de la description originale de LAPEYROUSE, démontrent amplement la nécessité qu'il y avait à reprendre *ab ovo* l'étude du *S. pentadactylis*. J'ai terminé cette besogne délicate et j'ai l'honneur de présenter à la Société botanique de nombreux échantillons, de diverses provenances, et, à côté d'eux, leurs préparations correspondantes, faites avec le plus grand soin. Je dois ces échantillons à l'obligeance de M. l'abbé SOULIÉ; ils proviennent de sept localités différentes, comprises dans l'immense quadrilatère borné par quatre montagnes importantes des Pyrénées Orientales, le Canigou, le Puigmal, le massif de Carlitte et le massif de Madrès; ils ont été récoltés au Canigou, au Puig-Sec, dans la vallée de Llo, au Puigmal, au Puig de Prigue, à la Coume de Ponteils et aux Gours de Nohèdes. J'ai donc la certitude de détenir les types les plus variés et les plus authentiques du *S. pentadactylis*. Les premiers résultats de mon étude ont été d'ailleurs assez nets pour me permettre d'éliminer, *a priori*, toutes les plantes suspectes d'hybridation et de ne retenir que celles dont les caractères communs sont nettement précis et constants.

Le *S. pentadactylis* Lap., beaucoup plus rare que le *S. geranioides* L., croît sur les plus hauts sommets, de 1 800 mètres à 2 900 mètres d'altitude; sa souche est ligneuse; il forme des touffes buissonnantes plus ou moins volumineuses (10 à 25 cm. de hauteur), produites par l'enchevêtrement de nombreuses ramifications de la tige, couvertes de feuilles anciennes, glabres, brillantes, raides, et terminées par des rosettes feuillées qui, pour la plupart, émettent de leur centre une tige florifère. Les fleurs peuvent être en nombre très variable, depuis 5 ou 6 jusqu'à 25 à 30 dans les échantillons très robustes; disposées en corymbe, elles sont tantôt rapprochées et serrées les unes contre les autres, tantôt un peu distantes, tantôt très écartées (α. *laxiflora* Ser. — β. *corymbosa* Ser. —

γ. *capitellata* Ser.). Les pédoncules, munis çà et là de folioles linéaires obtuses, portent 1, 2 ou 3 fleurs sur des pédicelles tantôt plus longs qu'elles, tantôt plus courts. Les pétales sont blancs, légèrement jaunâtres à leur base, obovales-oblongs, dépourvus d'onglet, et munis de 3 nervures vertes, apparentes jusqu'au milieu du limbe, les latérales issues de la nervure médiane. Examinés à la loupe, ils apparaissent minces, brillants et ponctués, papilleux; enfin ils sont environ deux fois aussi longs et quatre fois aussi larges que les sépales.

Les sépales, ovales-oblongs, obtus, sont d'abord à peu près de même longueur que le tube du calice ou plus longs, et finalement plus courts. Les filets des étamines sont à peine plus courts que les sépales à la maturité; il en est de même des styles, divergents au sommet de la capsule subglobuleuse et incluse dans le calice. Les graines brunâtres ou noirâtres sont oblongues, elliptiques, finement chagrinées et munies longitudinalement, sur un côté, d'un rebord épais et saillant. — La tige florifère, mesurée de la base de la hampe au sommet du corymbe, atteint 4,5 à 15 centimètres de hauteur et 1 à 2,5 millimètres d'épaisseur; elle porte, en général, 1 ou 2 feuilles caulinaires, rarement 3. La bractée inférieure, brièvement pétiolée, est le plus souvent 3-fides, à lobes linéaires, obtus, divergents, entiers ou exceptionnellement lobulés ou dentés. Les feuilles caulinaires, nettement pétiolées, sont 3-5-fides, à lobes linéaires, obtus, divariqués, entiers ou lobulés, même le médian. Les feuilles supra-basilaires, sont épaisses, toutes longuement pétiolées, à pétiole étroit, faiblement dilaté-amplexicaule à la base, à 3 lobes linéaires obtus. divariqués, entiers, les latéraux quelquefois bifides et à lobules écartés. Les feuilles basilaires sont épaisses, toutes pétiolées, à pétiole épais, dilaté-amplexicaule à la base, plus robustes et plus allongées que les feuilles supra-basilaires; elles sont 3-5-fides, à lobe médian et à lobes latéraux entiers ou lobulés. obtus; elles peuvent être dressées ou étalées. Les feuilles infra-basilaires, sont épaisses, plus courtes que les feuilles basilaires et supra-basilaires, munies d'un pétiole épais et plus large, dilaté-amplexicaule à la base et de longueur égale au limbe ou un peu plus faible; étalées et parfois presque réfléchies, elles sont 3-5-fides, à lobe médian et à lobes latéraux entiers ou lobulés, obtus. Les feuilles basilaires et infra-basilaires sont parcourues dans toute leur longueur, en dessus et en dessous, par de fortes nervures ramifiées vers le limbe et les lobes, très saillantes surtout après la dessiccation.

Le *S. pentadactylis* Lap. est tout à fait glabre et extrêmement visqueux; il suinte de ses pores, principalement sur les tiges et sur les feuilles, une résine abondante, transparente et verdâtre sur les feuilles jeunes, brun-rougeâtre et brillante sur les feuilles anciennes. Les lobes épais des feuilles fraîches se rident et se ponctuent pendant la dessiccation; on les voit alors présenter de petites fossettes où vient s'accumuler la résine; de même distingue-t-on sur les feuilles anciennes des paquets de gomme rougeâtres, de même nature sans doute que ceux que Lapeyrouse attribue à son *S. ladanifera*. Six formes différentes de *S. pentadactylis* méritent d'être signalées.

α. **minor.** — Feuilles toutes trifides exclusivement, à lobes étroits (1 mm. à peine de largeur); hampe et inflorescence ne dépassant pas 4 à 5 centimètres de hauteur.

β. **multifida.** — Feuilles presque toutes 5-fides, à lobe médian souvent tridenté ou trifide.

γ. **trifida.** — Feuilles toutes trifides exclusivement, à lobes larges de 1 millimètre au moins; hampe et inflorescence atteignant 7 à 8 centimètres de hauteur.

δ. **congesta.** — Plante à feuillage et à inflorescence compacts, à feuilles 3-5-fides, la plupart dressées; hampe et inflorescence ne dépassant pas 5 à 6 centimètres de hauteur.

ε. **laxa.** — Feuilles 3-5-fides, les basilaires grandes et très étalées (3 à 4 cm. long.); inflorescence lâche à pédoncules à 1-2 fleurs, à pédicelles en général plus longs que les fleurs; hampe et inflorescence atteignant 10 à 12 centimètres de hauteur.

ζ. **major.** — Feuilles supra-basilaires seules 5-fides à lobes entiers; toutes les autres, même les bractées inférieures et les feuilles caulinaires, 5-fides, à lobe médian et à lobes latéraux lobulés; hampe et inflorescence de 15 centimètres de hauteur; corymbe très florifère, très irrégulier, à pédoncules multiflores.

L'homogénéité spécifique du *S. pentadactylis* me paraît le mieux démontrée par la similitude des caractères des formes β. *multifida* et ζ. *major* qui, par leur taille et leur faciès, représentent deux extrêmes très différents à première vue.

Voici maintenant la description générale de l'espèce, que j'emprunte en grande partie à l'excellente monographie de M. ENGLER, que je complète (en mots en italique) pour la mettre d'accord avec les observations précédentes :

Cæspitosa, *glaberrima*, *valde viscosa*, caudiculis fruticulosis, lignosis, crassiusculis, foliis vetustis obtectis, elongatis, caulibus floriferis erectis, gracilibus *vel robustis*, *1-2-foliosis*, panicula *5-30-flora* congesta *vel laxa* terminatis. Folia caudiculorum atque inferiora 3-5-fida, *lobo medio obtuso, integro vel diviso*, lobis lateralibus divergentibus, linearibus, valde obtusis, in petiolum longum, basi dilatatum subito cuneatim attenuata; *omnia viscosissima, juvenilia crassiuscula sulcata, cetera valde elevato-nervosa, vetusta globulis resinosis, purpureis, balsameis plus minusve obtecta*; folia caulina trifida, *lobis valde divaricatis, obtusis, integris vel divisis*. Calycis laciniæ lanceolatæ, obtusæ vel subacutæ. Petala obovato-oblonga, *non basi unguiculatim attenuata*, duplum laciniarum atque staminum longitudine æquantia.

Explication des planches.

Pl. XXVII.

Saxifraga geranioides L., et ses variétés. — *a*, bractée inférieure; *b*, feuille caulinaire; *c*, f. supra-basilaire; *d*, f. basilaire; *e*, f. infra-basilaire; *f*, pétale; *g*, calice.

Pl. XXVIII.

Saxifraga pendactylis Lap., et ses variétés. — (Mêmes signes que ci-dessus).

(A *suivre*.)

M. Lutz donne lecture des deux communications suivantes :

Localités du *Dabœcia polifolia* Don dans l'Ouest de la France;

PAR M. ÉMILE GADECEAU.

Les localités de cette Ericacée sont rares en France. A l'exception du pays basque, où, d'après M. ROUY[1], elle serait répandue, elle n'apparaît que sur quelques points de l'Ouest de la France, toujours en pieds très peu nombreux : aussi ne figure-t-elle pas dans la 5e édition de la *Flore de l'Ouest* de Lloyd.

---

[1] ROUY, *Flore de France*, X, p. 116.

Le *Dabœcia polifolia* est indiqué par Boreau, en Maine-et Loire, à la forêt de Brissac, « sur deux points très restreints », et je possède, en herbier, des échantillons, de cette localité, recueillis en 1851, par Aimé de Soland, étiquetés par lui : *Menziezia Dabeoci* DC. (*sic*). La plante est citée à Gensac, près Libourne, d'après Laterrade et à Saint-Laurent, près Moissac, d'après Lagrèze. Son aire géographique, qui s'étend de l'Espagne à l'Irlande, passant par le Portugal et les Pyrénées, est nettement occidentale.

A propos de la découverte, dans la commune de Sérigné (Vendée), d'un pied unique, par M. R. Louis, en 1905[2], M. Préaubert exprimait l'opinion que cette Ericacée a dû exister autrefois, en taches isolées, en beaucoup de points de l'Ouest, d'où elle aurait disparu par le défrichement; il signalait l'intérêt qui s'attache à relever les points où elle subsiste encore.

Les considérations qui précèdent m'engagent à faire connaître la découverte qui m'a été communiquée par M. H. Massé, du Petit-Châtenay, près l'Hermenault (Vendée), de deux autres localités, voisines il est vrai de celle de Sérigné, mais parfaitement distinctes, en me montrant d'ailleurs, dans les jardins de M. Auger, confiés à ses soins, la plante elle-même qui en provenait.

Il résulte de cette découverte qu'on peut aujourd'hui affirmer absolument que le *Dabœcia polifolia* appartient bien à la Flore de l'Ouest de la France, où il devra être inscrit désormais avec l'habitat suivant : « quelques pieds çà et là, au bord des bois, entre Saint-Martin-des-Fontaines, Saint-Cyr-des-Gâts, Bourneau et Sérigné (Vendée) (R. Louis, H. Massé) ». C'est une espèce en voie d'extinction dans cette région, et il serait imprudent, vu sa rareté dans ses stations actuelles, de signaler plus explicitement les points précis où elle croît et qui m'ont été communiqués par M. H. Massé.

---

[1] Boreau, *Flore du Centre*, éd. 3, p. 433.

[2] Voir Bull. Soc. bot. Deux-Sèvres, 1905, p. 110-116.

De l'évolution périodique des Algues d'eau douce dans les formations passagères;

PAR M. JOSEPH COMÈRE.

Les formations que j'ai antérieurement désignées sous le nom de « milieux passagers[1] » sont constituées par les petits réservoirs aquatiques soumis à la dessiccation annuelle, tels que les mares, les flaques d'eau, les fossés bordant les routes ou délimitant les champs cultivés, etc.

La durée de ces formations est nécessairement déterminée par l'action des facteurs climatiques, et dans nos contrées méridionales, leur existence est soumise aux circonstances atmosphériques et, en particulier, à l'abondance plus ou moins grande des pluies. Au cours des années très chaudes, ces milieux n'ont qu'une existence éphémère, mais il arrive aussi qu'ils peuvent se constituer à plusieurs reprises à la suite de périodes alternatives de pluviosité et de dessiccation.

Les conditions biologiques de l'évolution des Algues qui peuplent les formations passagères sont très différentes de celles qui règlent le développement de ces plantes dans les formations permanentes, chez lesquelles le niveau de la masse liquide est à peu près sensiblement le même durant toute la période annuelle.

Dans les environs directs de Toulouse, relativement pauvres en terrains aquatiques, les formations passagères donnent asile à une assez grande partie des espèces qui constituent notre flore locale et jouent un rôle important dans sa constitution. Aussi, j'ai cru intéressant de présenter le résultat d'une série d'observations faites sur l'évolution périodique des Algues qui peuplent les petits réservoirs d'eau pluviale très nombreux dans notre région avant l'apparition des chaleurs de l'été.

Pour pouvoir étudier, d'une manière utile, les conditions du développement annuel des microphytes des formations passagères, je me suis astreint, pendant plusieurs années consécutives, à visiter régulièrement et à intervalles rapprochés une localité déterminée, de peu d'étendue, dans laquelle j'avais choisi plusieurs stations dont je pouvais commodément et régulièrement examiner la composition floristique et les diverses conditions écologiques, la température en particulier. La localité choisie se trouve aux portes de Toulouse, entre la route nationale de Narbonne et le canal du Midi, dans le quartier dit du Sauzelong.

---

[1] COMÈRE (J.), *Observations sur la périodicité du développement de la flore algologique dans la région toulousaine* (Bull. Soc. bot. de Fr., LIII, 1905, p. 393).

J'ai cru, tout d'abord, pouvoir établir dans les formations passagères, constituées principalement par les fossés bordant les chemins de la localité étudiée, deux catégories assez distinctes. D'abord, les formations alimentées uniquement par l'eau de pluie, ne renfermant pas de Phanérogames et de très faible profondeur; en second lieu, les fossés plus profonds, avec des Phanérogames, alimentés aussi par l'eau de pluie, mais recevant, en plus, l'excédent des petits étangs grossis par les chutes d'eau abondantes. La durée de la végétation est naturellement un peu plus longue dans les formations de la deuxième catégorie que dans celles de la première. La composition de leur florule présente aussi des particularités assez caractéristiques. Les formations de faible profondeur ne contiennent généralement qu'une seule forme, tandis que les fossés de plus grande capacité peuvent montrer une florule un peu plus variée.

Bien que l'ensemble des Algues recueillies dans la totalité des diverses formations passagères de nos environs représente un nombre d'espèces assez important, il est aisé de remarquer, tout d'abord, que, dans la localité particulière et nécessairement peu étendue qui a fait l'objet de mes observations, il se réduit à quelques espèces, pour ainsi dire locales, qui se montrent régulièrement et périodiquement, les formes adventices étant plutôt rares.

Les Conjuguées filamenteuses, les Zygnémacées, en particulier, sont les Algues les plus répandues dans les formations passagères de nos environs. Les *Spirogyra* montrent une très grande partie des espèces connues; les *Zygnema* et les *Mesocarpus* sont assez abondants. Les Desmidiacées sont plus rares et présentent des formes à contours simples et, pour la plus grande partie, des *Closterium*, quelques *Staurastrum* et *Cosmarium*, bien moins nombreux, mutiques et de petite taille. Les Diatomacées sont très peu abondantes et réduites à quelques formes filamenteuses et à des espèces naviculoïdes de faible dimension; les espèces épiphytes étant absentes. Parmi les Confervoïdées, le manque caractéristique des *Cladophora* est important à signaler, et l'on ne rencontre que quelques *Ulothrix*, *Conferva* et *Œdogonium*, tous à filaments étroits. Les Volvocinées et les Protococcoïdées sont aussi très rares dans les formations passagères, car ces plantes affectent plus spécialement les formations permanentes de faible capacité. Les Myxophycées font aussi presque absolument défaut, sauf quelques *Oscillatoria* qui se montrent dans les fossés contenant de l'eau souillée ou corrompue et dans lesquels les autres Algues ne peuvent vivre.

Dans les limites restreintes de la localité choisie pour mes observations, j'ai ainsi noté, comme les plus fréquentes, les espèces suivantes qui se reproduisent d'une manière assez régulièrement périodique. Parmi les Conjuguées, dans la famille des Zygnémacées : *Zygnema cruciatum* Ag., *Z. stellinum* Ag., et *Z. pectinatum* Ag., *Spirogyra Weberi* (Kütz.) P. Petit, *Sp. Grevilleana* Kütz., *Sp. Hassallii* (Jenner) P. Petit, et *Sp. porticalis* (Müller) Clève; *Mougeotia scalaris* Hass., et *M. recurvus* Hass. Dans celle des Desmidiacées : *Closterium lanceolatum* Kütz., *Cl. intermedium* Ralfs, *Cl. lineatum* Ehrenb., *Cl. Ehrenbergii* Menegh., *Cl. Dianæ* Ehrenb., *Cl. Jenneri* Ralfs et *Cl. angustatum* Kütz.; *Cosmarium Botrytis* Menegh., et *C. biretum* Ralfs; *Staurastrum muticum* Bréb., *St. punctulatum* Bréb., et *St. pygmæum* Bréb. Les Diatomacées ne sont représentées que par le *Fragillaria capucina* Desm., et quelques très petites formes des genres *Navicula*, *Nitzchia* et *Cymatopleura*. Le *Conferva bombycina* Ag., *forma minor* Wille, et le *C. tenerrima* Kütz., l'*Ulothrix subtilis* Kütz., le *Monostroma bullosa* (Roth.) Wittr., représentent, avec quelques *Œdogonium* à filaments étroits, le groupe des Confervoïdées et le *Vaucheria sessilis* (Vauch.) DC. celui des Siphonées.

Cette florule est donc surtout caractérisée par la prédominance des Conjuguées filamenteuses, offrant ainsi, sous ce rapport, une certaine analogie avec la flore des contrées tropicales, car les Zygnemacées affectent, en grande partie, les milieux dont l'eau se réchauffe facilement. Dans la flore des régions chaudes[1], comme dans celle de nos formations passagères, ces plantes prédominent absolument sur les autres Algues. Les formes à larges filaments et à spires nombreuses et ténues des *Spirogyra* sont même abondantes dans ces conditions écologiques, tandis que les Confervoïdées, qui nécessitent une aération plus abondante, ne sont représentées que par quelques formes peu variées à filaments étroits. Les *Cladophora*, caractéristiques des milieux plus riches en oxygène dissous et qui donnent asile à de nombreuses Algues épiphytes, font totalement défaut dans nos formations passagères comme dans les milieux tropicaux. Mais il faut remarquer, d'un autre côté, que dans la florule de nos petits réservoirs, les Myxophycées, si abondantes sous les tropiques, ne se montrent pas, car elles exigent pour leur développement des conditions de température plus continues et plus uniformes.

Si les formations passagères sont pauvres en air dissous, elles ne paraissent renfermer aussi qu'une faible proportion de matériaux salins, l'eau de pluie ne contenant qu'une quantité très faible de sels en dissolution, auxquels viennent s'ajouter ceux provenant des terrains dans lesquels elles sont formées; mais elles peuvent présenter une certaine quantité de composés humiques provenant de la décomposition des Phanérogames subaquatiques et des Algues qu'elles renfermaient avant leur dessiccation.

Dans une Note précédente[2], j'ai établi une division des périodes végétatives annuelles, applicable à nos régions, en quatre phases. *a*. Première et deuxième périodes vernales, partageant la saison qui va de la fin des froids de l'hiver au début des fortes chaleurs de l'été et montrant une végétation très active; *b*. Période estivale, caractérisée au contraire par l'inactivité de la végétation, de la fin de la deuxième période vernale au commencement de l'automne; *c*. Période automnale, allant de la fin de la période estivale aux premières gelées et durant laquelle se produit généralement une reprise de l'activité biologique; *d*. Période hyémale, terminant le cycle végétatif annuel. En ce qui concerne les formations passagères et l'évolution des Algues qui les peuplent, ces diverses phases ne correspondent pas avec celles qui caractérisent l'évolution de ces plantes dans les formations permanentes. La période de végétation ne durant que pendant les phases vernales, la première, caractérisée par l'apparition des Diatomacées, dès le début; la deuxième, par celle des Confervoïdées et, plus tard, par le développement des Conjuguées filamenteuses.

---

[1] Fritsch (F.-.E), *The Subaerial and Freshwater Algal Flora of the Tropics* (Annals of Botany, vol. XXI, n° LXXXII, avril, 1907).

[2] Comère (J.), *loc. cit.*, p. 394.

Après la constitution des milieux à la suite des dernières pluies de la période hyémale et lorsque l'eau des fossés et des petites mares est devenue limpide, condition indispensable à la végétation des Algues, les petites Diatomacées épigées se montrent sur la vase, alors que la température est encore peu élevée et que la congélation surperficielle se produit fréquemment durant la nuit. Plus tard, lorsque l'eau s'est réchauffée aux environs de 10° à 12°, commencent à apparaître les formes à filaments étroits des Confervoïdées : *Ulothrix*, *Conferva*, et *Œdogonium* avec quelques Diatomacées, les Conjuguées, qui caractérisent la deuxième période vernale, n'apparaissent que lorsque l'eau s'est réchauffée au degré utile, 12° à 15° environ. Nous pouvons donc établir trois phases au cours de la période végétative annuelle des Algues des formations passagères de la petite localité étudiée : première phase, fin de la période hyémale, température moyenne au-dessous de 10°, avec petites Diatomacées naviculoïdes; deuxième phase, première période vernale, température 10° à 12°, d'abord Diatomées filamenteuses, puis *Conferva*, *Ulothrix*, *Œdogonium* et quelques Desmidiacées mutiques, surtout *Closterium*; troisième phase, deuxième période vernale, température 12° à 20° et au-dessus, Conjuguées filamenteuses, disparition des Diatomacées; quatrième phase, période estivale, dès le début, évaporation progressive de l'eau contenue dans les formations, terminaison du cycle évolutif.

Le processus reproductif vernal est aussi facilité par l'élévation hâtive de la température et commence beaucoup plus tôt que dans les autres formations permanentes. Chez les Conjuguées filamenteuses, en particulier, la formation des zygospores est activée par l'évaporation rapide qui survient à l'apparition des chaleurs estivales et par l'intensification générale des facteurs écologiques. On peut constater alors fréquemment, chez les *Spirogyra* en particulier, des phénomènes anormaux : tubes copulateurs se formant dans des directions opposées, conjugaison entre trois cellules, formation de parthénospores et de cellules stériles, provoqués par une reproduction irrégulière et comme tumultueuse qui abandonne le caractère de l'état sexuel présenté dans les cas normaux. J'ai ainsi constaté, chez le *Spirogyra porticalis* Cleve, un cas intéressant de conjugaison entre des cystes provenant des filaments désarticulés, à la suite de la disparition de l'eau du fossé dans lequel ils se développaient, et qui avaient été, avant leur destruction complète, légèrement mouillés à nouveau par une chute de pluie peu abondante. Les *Œdogonium* des formations passagères forment aussi leurs œufs au même moment que les Conjuguées, alors qu'ils ne les montrent dans les formations permanentes que plus tard, et généralement durant la période estivale, alors que le développement végétatif se trouve ralenti.

Plus tard, avec l'augmentation du degré de température, l'eau des formations passagères peut atteindre de 25° à 28°, elle est tiède à la main, les milieux les plus petits disparaissent les premiers et, dans les autres, la raréfaction de l'air dissous amène les amas d'Algues à la surface de l'eau sous forme de gazon dressé et épais. Après l'évaporation complète des formations passagères les filaments enchevêtrés subissent, avant leur dessiccation, une sorte de fermentation et se détruisent lentement. Les kystes et les œufs renfermés dans le magma desséché qui tapisse le fond des fossés et des mares montrent ainsi un degré très intense de résistance qui leur permet d'assurer la conservation des espèces jusqu'au renouvellement de l'eau des milieux au moment de la période des pluies.

Notes sur la flore espagnole

(Suite et fin [1]);

PAR M. MICHEL GANDOGER.

De mon voyage dans le Sud et le Centre de la Péninsule en 1906, je ne dirai que les choses nécessaires, écourté et attristé qu'il fut par la mort de ma mère[2]. Il avait pour but l'exploration des provinces de Cordoue, Séville, Badajoz, Ciudad Réal et Cuenca.

A Montoro, dans la province de Cordoue, je récoltai quelques centaines d'espèces, entre autres :

Fumaria spicata
— muralis
Conringia orientalis
Diplotaxis catholica
Reseda Gussonii
Lavatera cretica
Vicia amphicarpa
Tillæa muscosa
Fedia graciliflora
Carduus Reuterianus
Micropus supinus
Hedypnois tubiformis
Linaria præcox
— hirta
Ornithogalum bæticum
Lamium hybridum. *Nouveau pour l'Andalousie.*

PROVINCE DE SÉVILLE.

La végétation primitive a presque disparu dans cette région : partout des champs de Blé et d'Oliviers. Autour de Séville, non loin de la gare, j'ai trouvé cependant :

Ranunculus trilobus
Nasturtium microphyllum
Silene apetala
Biserrula Pelecinus
Kentrophyllum bæticum
Arctotis acaulis
Pulicaria hispanica
Kalbfussia Salzmanni *F. Sch.* abondant.
Nonnea nigricans

Enfin le rarissime *Triguera ambrosiacea* Cav., que je voyais vivant pour la première fois : superbe Solanée à fleurs d'un pourpre violet et à tiges longuement diffuses.

---

[1] Voir plus haut, p. 501.

[2] Ma mère, née Jeanne-Marie CARRIEZ, le 3 octobre 1826 à Pommiers (Rhône), s'intéressait beaucoup à la Floriculture et à la Botanique. Non seulement elle m'aidait dans l'arrangement de mes collections, mais souvent elle me donnait des idées très justes quand j'écrivais mes *Notes de Botanique* — les corrigeant au besoin — surtout quand je défendais les principes de l'école analytique si violemment attaqués par quelques-uns. — La Société botanique de France me permettra de déposer ici cet hommage de piété filiale.

Dans la sierra de Moron je retrouvai : *Reseda Gussonii*, *Silene brachypetala*, *Thapsia decussata*, *Pallenis aurea*, *Cynoglossum clandestinum*, *Linaria triphylla*, *Orobanche speciosa* var., *Chamærops humilis* et une centaine d'autres.

Fixé à Utrera pendant quelques semaines j'ai rayonné, de là, dans les environs. Les bois de Pins ont heureusement conservé leur ancienne végétation; c'est surtout là qu'il faut herboriser. Voici quelques bonnes espèces :

Brassica oxyrrhina *Coss.*
Biscutella erigerifolia
Cistus albidus × crispus
Helianthemum punctatnm *Dun.*
— macrosepalum *Salzm.*
— intermedium
Silene clandestina *Jacq. Nouveau pour la province.*
— hirsuta
Erodium Salzmanni *Del.*
— primulaceum *Welw.*
Hippocrepis glauca
Ornithopus isthmocarpus *Coss.*
Vicia cuneata
Pimpinella villosa
Carduus bæticus *B. R.*
Hypochœris adscendens *Brot.*
Barkhausia heterocarpa *Boiss.*
Crepis gaditana *Boiss.*
Picridium intermedium *Sch. Bip.*
Scrofularia pinnatifida *Brot.*
Orobanche densiflora
Armeria Boissieriana.
Bromus varius.

Une sierra complètement inconnue des botanistes est celle de Gibalbin (province de Cadix). On y va d'Utrera jusqu'à la station d'El Cuervo, puis de là à pied. C'est une région intéressante; j'y récoltai près de 200 plantes, surtout :

Reseda crispata
Silene hirsuta
Hypericum bæticum
Hedysarum coronarium
Medicago ciliaris
Hippomarathrum pterochlænum
Thapsia decusssata
Daucus muricatus *var.*
Krubera leptophylla
Fedia graciliflora
Echinops strigosus
Cynara Cardunculus
Carduncellus tingitanus
Anacyclus purpurascens *Pers.*
— radiatus
Convolvulus siculus
Cynoglossum clandestinum
Echium plantagineum *f.* albiflora
Plantago Serraria
Iris alata.
Hordeum bulbosum *L. Nouveau.*

PROVINCE DE BADAJOZ.

J'ai dit plus haut qu'excepté DE COINCY et moi aucun botaniste ne paraît avoir herborisé dans cette province, du moins les auteurs n'en parlent pas. A Llerena j'ai trouvé d'assez bonnes choses, notamment :

Delphinium emarginatum
Ranunculus gregarius
Lupinus Termis.
Sarothamnus oxyphyllus. *Nouveau.*
Vicia amphicarpa
Rosa hispanica, *etc.*
Pimpinella villosa
Bourgæa humilis
Centaurea exarata *Boiss.*
Scorzonera macrocephala
Phlomis purpurea
Scrofularia pinnatifida
Ornithogalum bæticum
Ophrys apifera
Quercus Ballota, *etc.*

A Don Benito, capitale de la région nommée La Serena, j'ai récolté surtout : *Brassica oxyrrhina*, *Malcolmia patula*, *Erodium Salzmanni*, *Lupinus angustifolius*, *Trifolium cernuum*, *Tillæa muscosa*, *Evax asterisciflora*, *Crepis lusitanica*, *Kalbfussia Salzmanni*, *Anchusa angustissima* DC., *Linaria spartea*, *Rumex tingitanus*, *R. induratus*, *Vulpia ambigua*, *Molineria lendigera* et *Trifolium suffocatum*, nouveau pour l'Estramadure.

PROVINCE DE CIUDAD RÉAL.

Je recommande beaucoup l'herborisation de l'Atalaya près de Ciudad Réal, ville très pittoresque par ses anciens remparts rappelant ceux d'Avila et admirablement conservés Dans une journée on récoltera au moins 250 espèces. En voici les principales :

Biscutella stenophylla
Sisymbrium polyceratium
Helianthemum ægyptiacum
— retrofractum. *Nouveau* (n'était connu qu'à Madrid et à Grenade)
Silene tridentata
Spergularia longipes
Anthyllis cornicina
Arthrolobium durum
Lathyrus setifolius
Trifolium gemellum
Vicia calcarata
Crassula Magnolii
Fœniculum piperitum
Atractylis humilis
Anthemis incrassata
Cotula aurea
Filago pyramidata
Tolpis umbellata
Taraxacum obovatum
Convolvulus lineatus
Omphalodes linifolia
Salvia argentea
Sideritis Cavanillesii
Linaria bipunctata
Armeria allioides
Aristolochia Pistolochia
Osyris alba
Quercus rotundifolia
Asphodelus albus
Anthoxanthum aristatum
Mibora verna
Psilurus nardoides
Vulpia Michelii

Des circonstances indépendantes de ma volonté m'empêchèrent d'explorer la province de Cuenca, complètement inconnue des botanistes, à l'exception de ce qu'en a écrit M. L. Aterido dans une excursion qu'il y fît il y a quelques années. Voici les plantes que j'ai récoltées à Tarancon, en mai 1906 :

Adonis æstivalis
Ceratocephalus incurvus *Stev.*
Papaver hybridum
— Rhœas
Rœmeria hybrida
Hypecoum grandiflorum
— procumbens
— pendulum
Fumaria officinalis
Alyssum campestre
Biscutella erigerifolia
Eruca sativa
Diplotaxis virgata
Capsella Bursa-pastoris
Camelina sylvestris
Lepidium subulatum
Neslia paniculata
Matthiola tristis
Rapistrum rugosum
Sisymbrium Irio
— crassifolium
Helianthemum salicifolium
Reseda lutea *f.* hispida
— Gayana
Agrostemma Githago
Dianthus prolifer
Bufonia tenuifolia
Cerastium viscosum *f.* grandiflora
Holosteum umbellatum
Sagina procumbens
Malva nicæensis
Erodium cicutarium
Arthrolobium scorpioides
Astragalus hamosus
— purpureus
Medicago orbicularis
— tribuloides
— minima
— sativa
Ononis mitis
Vicia monanthos
— cuneata *f.* hirta et *f.* glabrescens
Rosa urbica
Poterium microphyllum
Torilis neglecta
Galium parisiense
Asperula arvensis
Carduus pycnocephalus
Centaurea ornata
— aspera
Cirsium castellanum
Onopordum nervosum
Xeranthemum inapertum
Anacyclus clavatus
Filago spathulata
Senecio vulgaris
Barkhausia taraxacifolia
Podospermum subulatum
— laciniatum
Taraxacum obovatum
— Dens-leonis
Asterolinum stellatum
Lithospernum apulum
— arvense
Cynoglossum cheirifolium
Thymus Zygis
Salvia lanigera
Marrubium vulgare
Lamium amplexicaule
Phlomis Herba-venti
Linaria arvensis
Veronica opaca
— hederifolia
Plantago lanceolata
— Cynops
— albicans
Euphorbia serrata
— falcata
Mercurialis tomentosa
Brachypodium distachyon
Bromus madritensis
— tectorum
Cynodon Dactylon
Echinaria capitata
Hordeum murinum
Nardurus tenellus
Scleropoa rigida
Poa crispa

Poa bulbosa
Vulpia ciliata.
Brachypodium phœnicoides *f.* hispida, très semblable et peut-être identique au *B. Gandogeri*, espèce portugaise que M. Hackel m'a dédiée et qui a été décrite ici, en 1910.

En somme, d'après ce que nous savons de Cuenca, sa végétation est celle du plateau de Castille. Mais il est certain que dans les sierras inexplorées de l'Est on rencontrera bien d'autres choses et que la flore doit en être assez semblable à celle de l'Aragon occidental.

Avant de rentrer en France je fis une nouvelle excursion à Aranjuez (Madrid), afin d'y récolter le *Vella Pseudocytisus* L. Malgré de minutieuses recherches exécutées soit par moi-même, soit par des gens que j'avais instruits, je n'ai pu le rencontrer. A mon passage à Madrid, mon ami M. L. Aterido, auquel je suis redevable de tant de bonnes plantes, m'a dit qu'il y a une douzaine d'années il ne parvint à en trouver qu'un seul individu. Il est donc à craindre que cette espèce ne soit complètement éteinte, car elle n'était connue qu'à Aranjuez (*Bourgeau*, n° 2100! *Cutanda! Graells! Aterido!*) et dans la sierra de Maria Almeria (*Bourgeau*, n° 1054!); mais dans cette dernière localité elle n'y a pas été retrouvée depuis 1851, époque où Bourgeau en récolta des échantillons si malingres, si souffreteux, qu'on peut supposer que, là aussi, l'arbuste a disparu.

Je profitai de mon séjour à Aranjuez pour y récolter abondamment les rares : *Clypeola eriocarpa*, *Iberis subvelutina*, *Helianthemum lineare*, *Frankenia Reuteri*, *Reseda bipinnata*, *Alsine conferta*, *Gypsophila hispanica*, *G. Struthium*, *Erodium Cavanillesii*, *Sedum gypsicolum*, *Pimpinella dichotoma*, *Hohenackeria polyodon*, *Campanula fastigiata*, *Linaria filifolia*, *Odontites hispanica*, *Ephedra scoparia*, *Colchicum triphyllum*, *Kœleria castellana*, *Trisetum pumilum*, *Tr. Lœflingianum*, et cent autres tout aussi intéressantes, Aranjuez étant une des plus riches stations botaniques de l'Espagne.

Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées

(Suite[1]);

PAR M. R. SOUÈGES.

Il faut montrer maintenant comment se modifient les tissus qui entourent les antipodes. Cette étude servira également à mettre en lumière le rôle sécréteur de ces derniers éléments.

Le nucelle, durant la formation du sac embryonnaire, présente une structure à peu près homogène. Celles de ses cellules qui bordent la partie supérieure du sac ne se multiplient pas; elles s'allongent en même temps que ce dernier; leurs noyaux s'étirent, s'aplatissent; finalement, noyaux et membrane sont digérés. L'épiderme nucellaire persiste seul au niveau de la moitié supérieure de sac; celui-ci présente, à ce moment, la forme d'une bouteille renversée dont le col est occupé par les antipodes. Quand l'albumen possède une dizaine de noyaux, la digestion du nucelle progresse vers la base; les antipodes se trouvent bientôt isolées sur tout leur pourtour, puis portées sur un promontoire, constitué par l'hypostase, et creusé à son sommet d'une sorte de cratère dans lequel sont étroitement enfermés les trois caudicules antipodiaux. Le sac prend ainsi la forme d'un cœur renversé; cette forme ne se modifiera guère durant tout le cours de la résorption nucellaire. Celle-ci est complète quand les antipodes montrent les premiers signes de dégénérescence. Ce n'est que dans les tout derniers stades de la maturation que l'épiderme nucellaire disparaît, digéré par l'assise externe de l'albumen.

Cette digestion régulière et progressive du nucelle sur toute la périphérie du sac, l'écrasement de ses cellules sous la poussée de ce dernier, démontrent suffisamment que les sucs digestifs arrivent par le sac au contact du nucelle. A ce moment, les noyaux d'albumen se multiplient activement, nourris par l'abondante masse de matière nutritive qui les entoure. Entre ce tissu qui se construit et cet autre qui se résorbe, les seuls éléments stables, définitivement constitués, capables de fournir au sac les matériaux nécessaires à la formation de l'albumen et les substances diastasiques dont il a besoin pour digérer le nucelle ne peuvent être que les antipodes. Par leur caudicule, celles-ci puisent assez profondément vers la chalaze les matériaux dont s'alimente leur activité; protégées par l'hypostase, elles peuvent tranquillement travailler sur ces matériaux et élaborer les diastases qu'elle déversent ensuite dans la cavité du sac par toute la surface de leur partie supérieure renflée en sphère.

---

[1] Voir plus haut, p. 509.

Enfin, si l'on veut bien remarquer que les antipodes présentent les premiers signes de dégénérescence au moment où l'accroissement de la graine est terminé, que la première assise d'albumen se différencie définitivement en assise digestive à ce même moment, on pourra naturellement admettre que ces dernières cellules héritent de la fonction des premières, qu'avant la constitution de l'assise digestive d'albumen, en outre, seules les antipodes pouvaient détenir la fonction de digestion, puisque tout, autour d'elles, se trouvait ou en démolition ou en construction.

On peut se demander si l'hypostase, tissu lignifié, résistant, n'est pas réfractaire aux échanges et ne constitue pas un obstacle aux fonctions digestives des antipodes. On peut répondre qu'une membrane légèrement lignifiée n'est pas une membrane dénuée de propriétés osmotiques; l'hypostase est un tissu essentiellement vivant, caractérisé anatomiquement par la solidité et la résistance des parois cellulaires. Par sa consistance, au contraire, ce tissu maintient les antipodes dans une situation propre à rendre leur action la plus régulière et la plus efficace. Résistant lui-même à la digestion, il permet aux matériaux nutritifs d'arriver au contact des antipodes toujours dans des proportions à peu près égales; il est, pour ainsi dire, le réservoir à niveau constant où ces cellules puisent les substances qui leur sont nécessaires.

D'ailleurs, chez les Clématites, les parois des cellules de l'hypostase ne sont pas lignifiées; par la méthode de la double coloration, elles ne se colorent pas en vert, mais en rouge vif;

par conséquent, les objections qu'on pourrait soulever au sujet de la lignification ne leur sont pas applicables[1].

L'hypostase se différencie au moment de la maturité du sac embryonnaire ; ses cellules sont les dernières à disparaître dans le processus de résorption du nucelle.

Tégument. — H. Lonay[2] a étudié le développement et la structure du tégument chez les Clématites. Il a donné quelques figures qui montrent comment naît cet organe et comment il arrive à envelopper le nucelle. Il le décrit ensuite dans l'ovule, dans la jeune graine et dans la graine adulte. L'auteur l'a toujours considéré selon une coupe unique, dans une région par conséquent fort limitée. Pour ma part, je l'ai envisagé pour ainsi dire dans l'espace et me suis attaché à suivre, à l'aide de coupes en série, les modifications de toutes ses parties. Ainsi, les assises cellulaires voisines du micropyle présentent une différenciation plus précoce et plus profonde que celles qui se trouvent dans la zone équatoriale. De même, dans la région chalazienne, au terme de la résorption nucellaire, les cellules comprises dans toute la partie discoïdale, qui forme la chalaze proprement dite, se modifient d'une manière différente des cellules de l'assise interne du tégument en continuité desquelles elles sont placées.

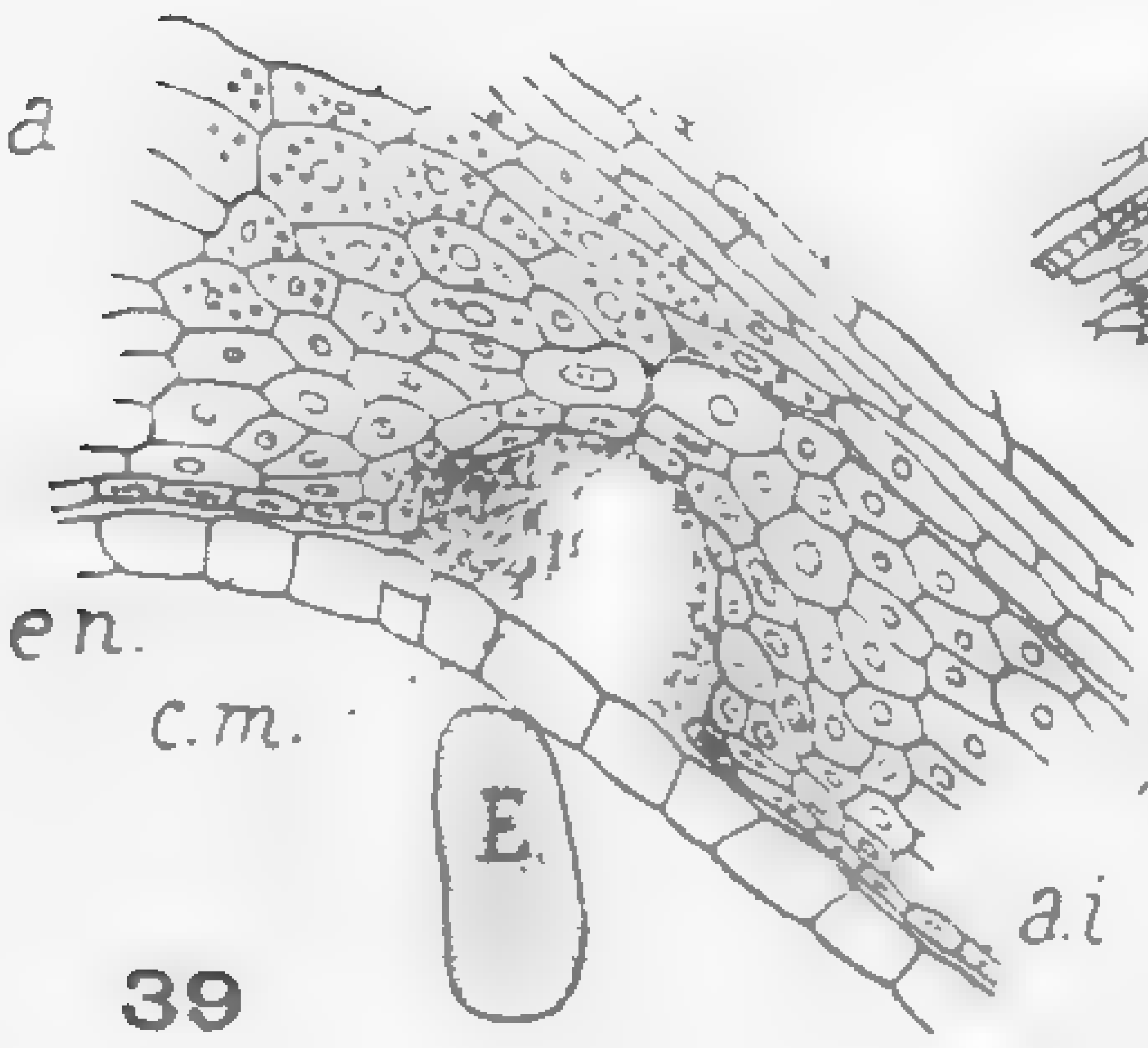
Au stade où l'embryon compte deux cellules, on peut déjà remarquer au sommet du micropyle un écartement particulier des tissus qui jusqu'à ce moment étaient restés intimement en contact (fig. 41). Les cellules épidermiques du tégument, du carpelle et du très court funicule qui limitent cet écartement s'allongent légèrement en forme de papilles et prennent bientôt un aspect claviforme. En même temps, les parties sous-épidermiques des mêmes régions s'enrichissent en matières nutritives ; on y voit apparaître des grains d'amidon particulièrement gros et nombreux chez le *Clematis Flammula* L. (fig. 40).

---

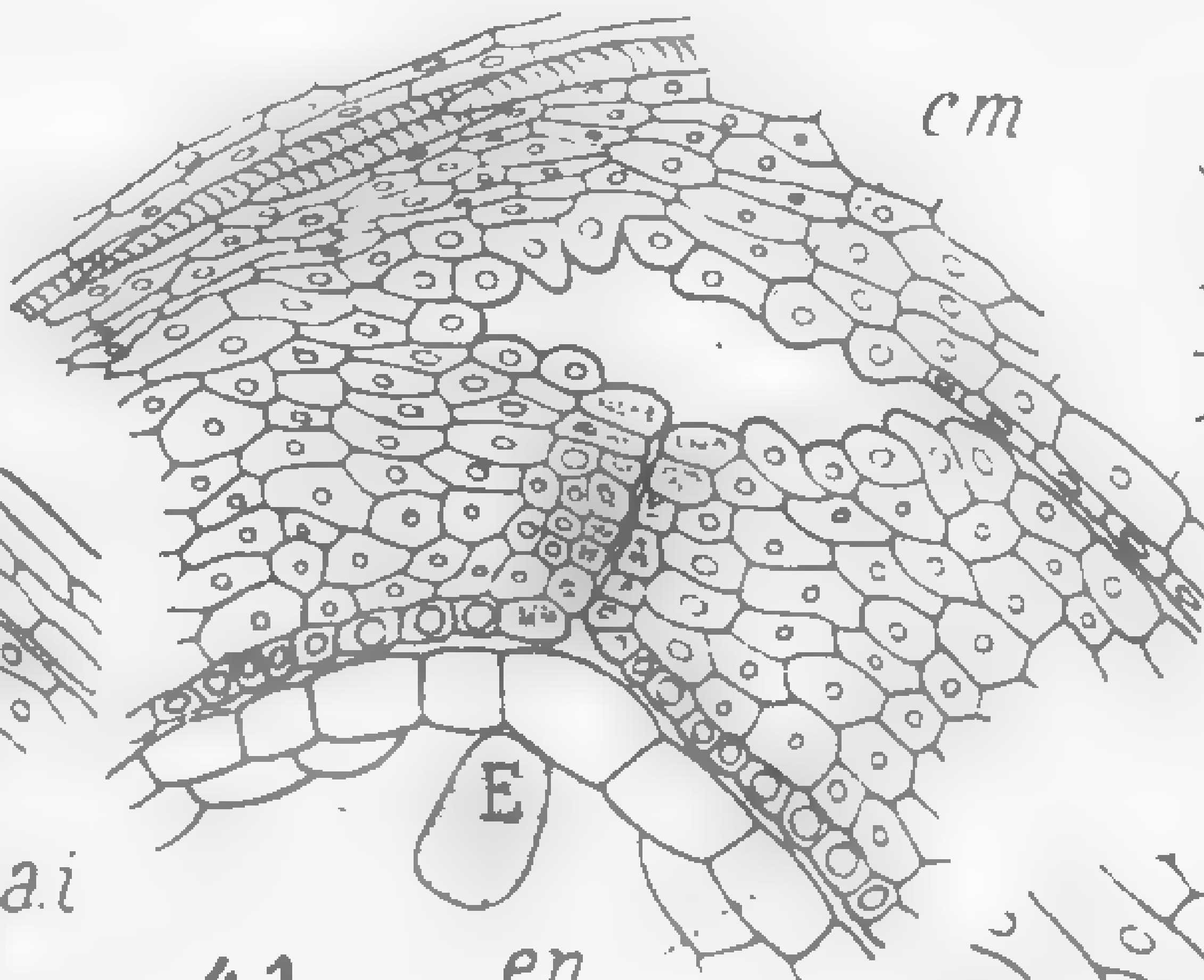
[1] Si j'ai soulevé la question, c'est parce que, chez beaucoup de représentants de la famille des Renonculacées, les parois des cellules de l'hypostase sont nettement lignifiées.

[2] Lonay (H.), *Contribution à l'anatomie des Renonculacées. Structure des péricarpes et des spermodermes* (Archives Inst. bot. de l'Univ. de Liége, III, Bruxelles, 1901, p. 30, planche VI).

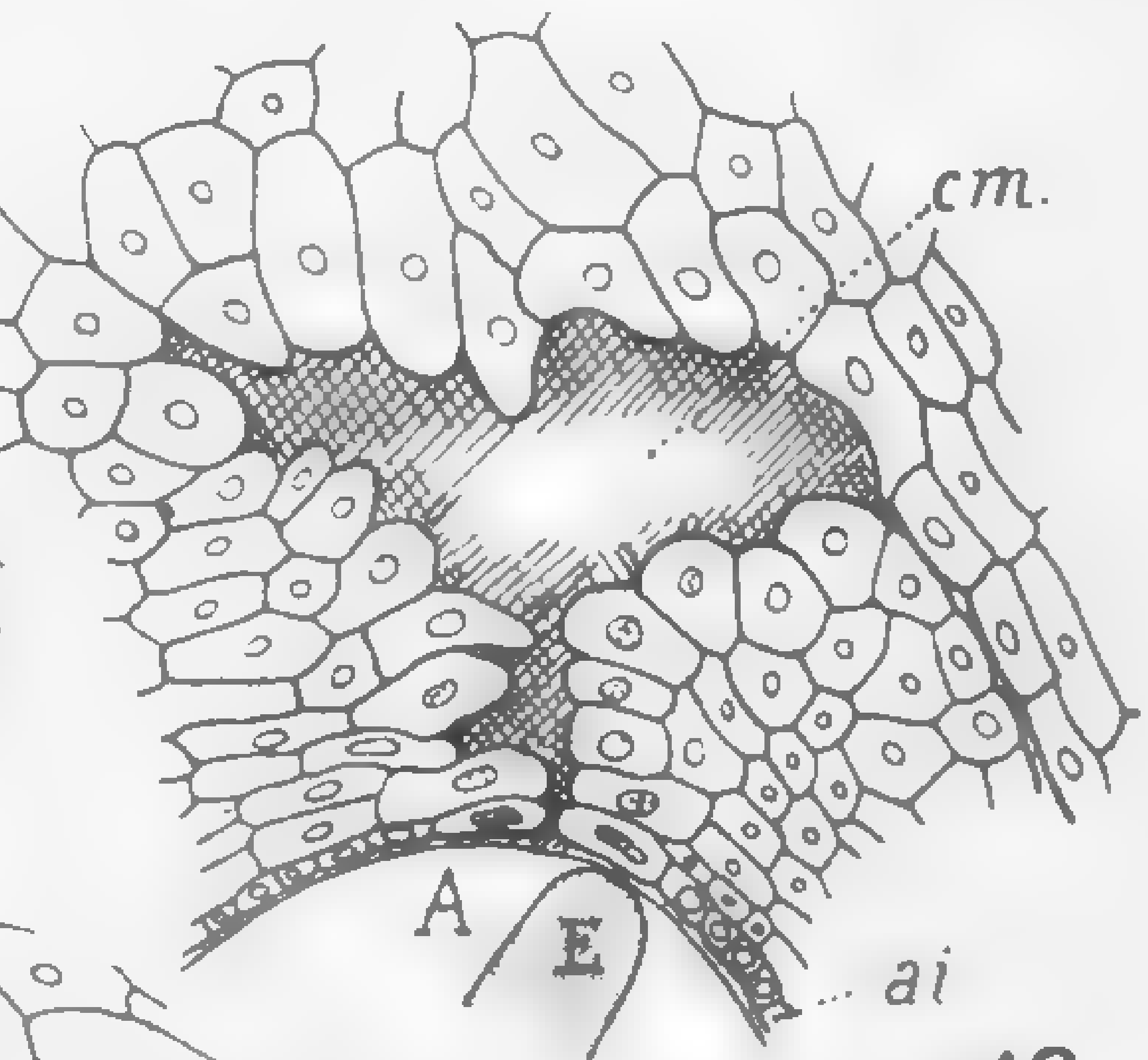
Un peu plus tard, l'écartement progresse vers l'intérieur du micropyle, jusqu'à l'épiderme nucellaire (fig. 42, 43). On remarque, à ce moment, que l'amidon transitoire se trouve réparti dans toute l'épaisseur du tégument et que celui-ci, dans les coupes longitudinales, est élargi dans sa zone médiane et à peu près oblitéré aux pôles micropylaire et chalazien.



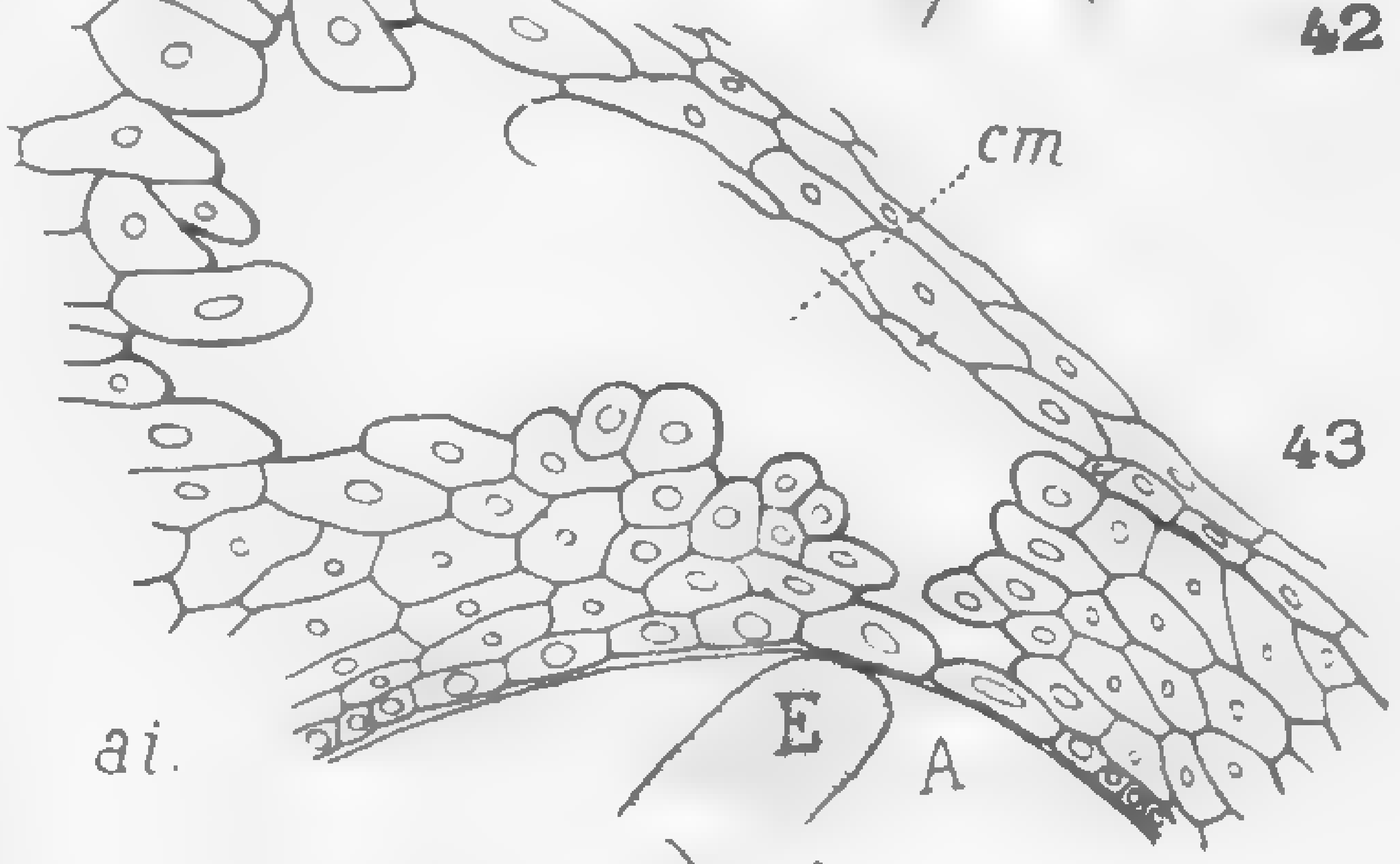
39



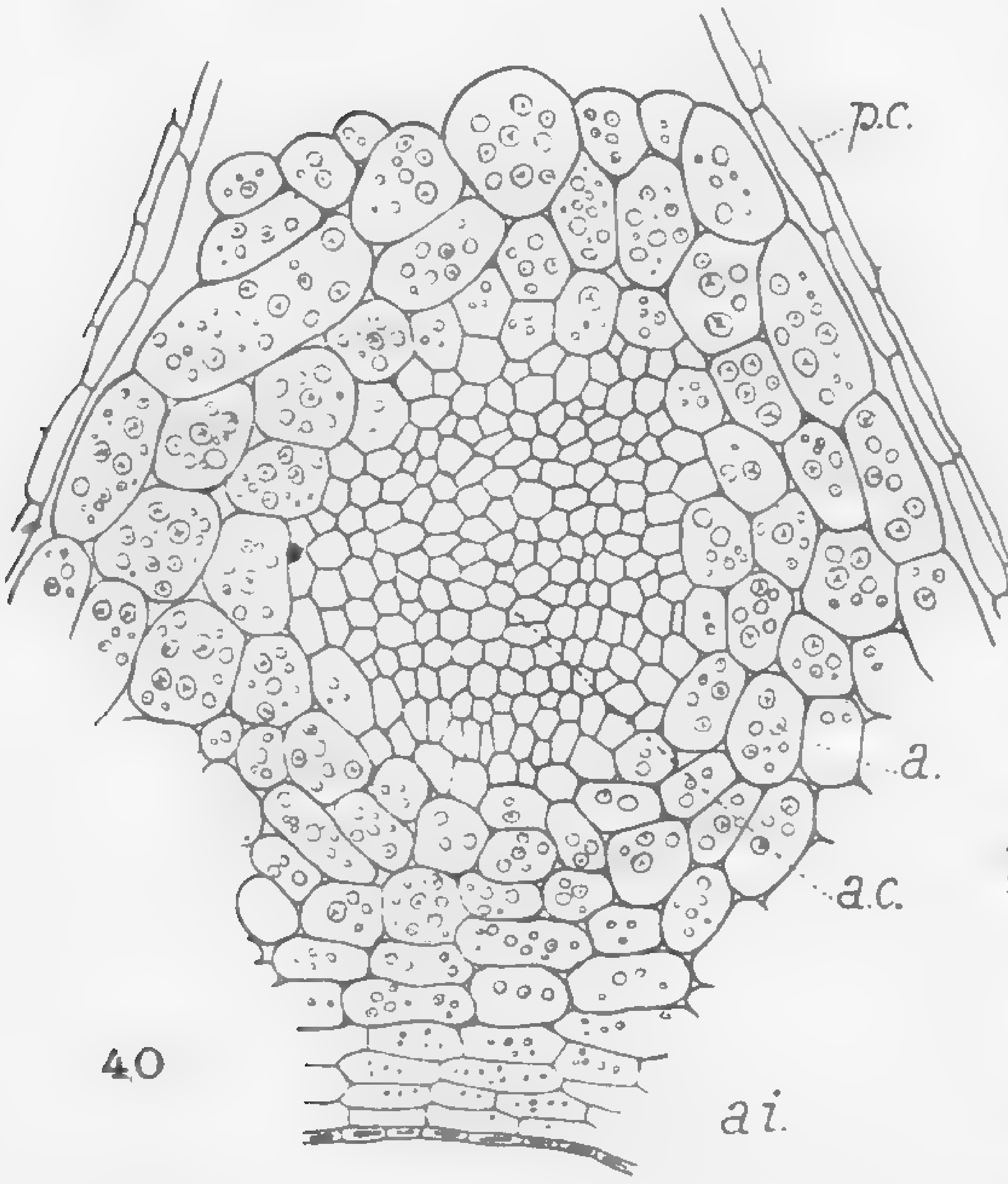
41



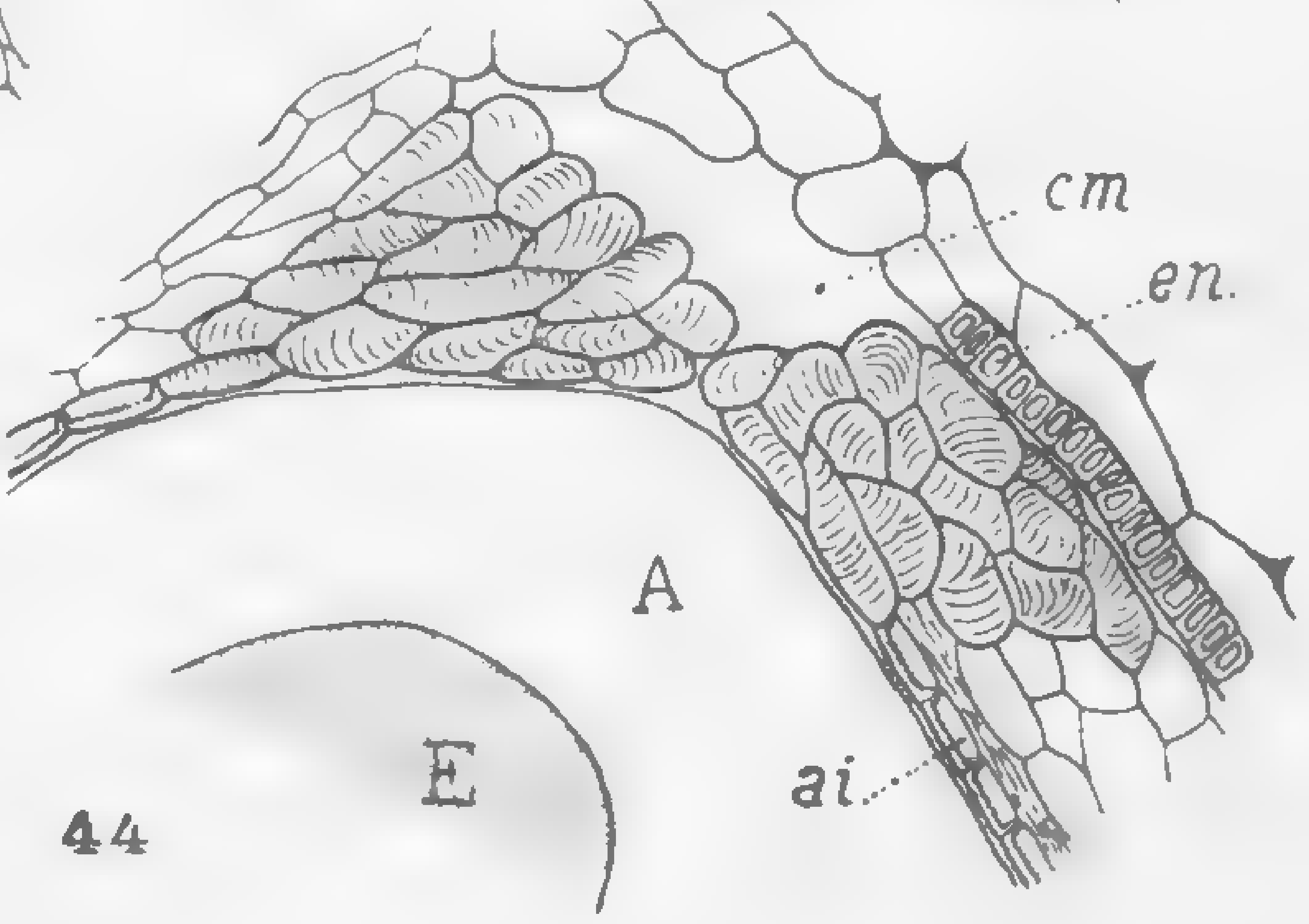
42



43



40



44

Fig. 39. — *Clematis Flammula* L. Origine de la cavité micropylaire. G. 130.

Fig. 40. — *C. Flammula* L. Coupe transversale du raphé au voisinage du micropyle. *pc*, paroi carpellaire; *ac*, appareil conducteur; *a*, amidon; *ai*, assise interne du tégument séminal. G. 130.

Fig 41-44. — *Clematis recta* L. Différents aspects de la cavité micropylaire. *cm*, cavité micropylaire; *en*, épiderme du nucelle; *ai*, assise interne du tégument; E, embryon; A, albumen. G, 130.

Quand l'assise interne du tégument commence à épaissir les parois internes et latérales de ses éléments, toutes les cellules tégumentaires voisines de la cavité que nous venons de décrire, se différencient elles-mêmes, s'épaississent légèrement sur toute leur surface en prenant des ornements en stries spiralées. En outre, tandis que les cellules de l'assise interne sont de forme tabulaire, les cellules voisines du micropyle sont polyédriques, serrées et réunies en un tissu véritable (fig. 44).

Le processus de formation de ce tissu, de même que les caractères qu'il affecte dans le fruit mûr, varient très légèrement avec les espèces. Chez le *Clematis Flammula* L., la cavité micropylaire est appuyée, dès le début, contre l'épiderme nucellaire (fig. 39); au stade adulte, elle est encore représentée par un léger écartement des cellules tégumentaires, lignifiées sans ornements bien sensibles. Quoi qu'il en soit de ces variations, la présence constante de ce tissu mécanique dans toutes les graines examinées me permet de lui prêter un rôle général comparable à celui d'une *épistase*, telle que VAN TIEGHEM l'a définie et décrite chez les Éricacées[1].

A la chalaze, au même moment de la différenciation de l'assise interne du tégument, les cellules situées exactement sur le trajet de la ligne réunissant les deux commissures tégumentaires s'épaississent légèrement et constituent là un tissu très résistant de sept à huit assises cellulaires environ. De la sorte, l'albumen, à un stade que l'on peut présenter comme celui où il a fini de recevoir du dehors des matériaux nutritifs, est totalement enfermé dans un sac clos, formé, sur les faces, par l'assise interne du tégument, au micropyle, par un amas de cellules épaissies en spirale, à la chalaze, par un tissu cupuliforme également épaissi.

Dans le tégument séminal adulte, seule l'assise interne reste caractéristique. Elle présente, à la surface des parois internes, des épaississements en très fines stries, parallèles ou anastomosées, sur lesquelles LONAY a pu s'appuyer pour établir quelques caractères différentiels des espèces de *Clematis*. Les assises moyennes représentent ce que HOLFERT[2] appelle les couches nourricières : elles sont plus ou moins écrasées; dans le plan de symétrie, l'écrasement étant plus accusé, elles constituent une couche membraniforme prenant l'aspect d'une épaisse bande rouge-foncé dans la double coloration (fig. 47, *cm*).

---

[1] VAN TIEGHEM (PH.), *Sur l'hypostase*, Ann. Sc. nat. Bot., 8ᵉ série, XVII, p. 354, Paris, 1903.

[2] HOLFERT (J.). *Die Nahrschicht der Samenschalen Flora*, 73, Marburg, 1890.

L'assise externe, quoique non caractéristique, reste nette; elle est généralement accolée à l'endocarpe. Lorsqu'on cherche à détacher la première enveloppe de l'achaine, le péricarpe entraîne avec lui l'assise externe du tégument et même quelques

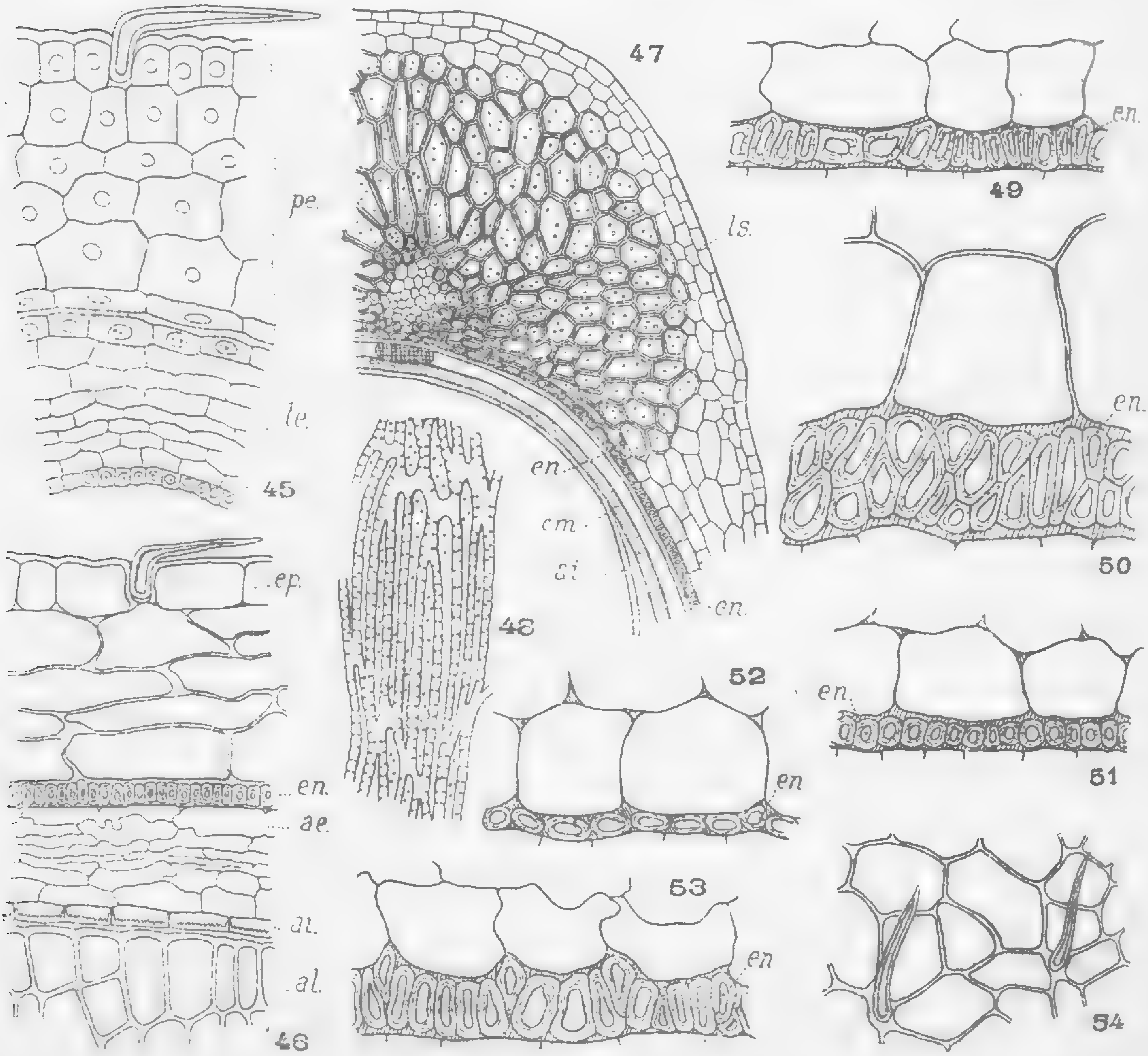


Fig. 45-46. — *Clematis recta* L. Coupe transversale du péricarpe et du tégument séminal dans le jeune fruit (45); dans le fruit adulte (46); *pe*, péricarpe; *te*, tégument; *ep*, épicarpe; *en*, endocarpe; *ae*, assise externe du tégument; *ai*, assise interne du tégument. G. 220 et 140.

Fig. 47. — *C. recta* L. Coupe transversale du faisceau carpellaire et du tissu de soutien (*ls*) qui l'accompagne; *cm*, couche membraniforme. G. 35.

Fig. 48. — *C. recta* L. Fibres de l'endocarpe vue de face. G. 220.

Fig. 49-53. — Endocarpe en coupe transversale chez le *Clematis stans* Sieb. (49); chez le *C. Viticella* L. (50); chez le *C. Flammula* L. (51); chez le *C. Vitalba* L. (52); chez le *C. integrifolia* L. (53) 220.

Fig. 54. — *Clematis recta* L. Cellules de l'épicarpe, de face. G. 140.

parois des assises plus internes; il y a là quelque chose de comparable à ce qui se passe dans un caryopse, avec cette différence que dans cette dernière sorte de fruit, le tégument séminal est généralement très réduit. La séparation peut aussi se faire plus extérieurement, en dehors de l'endocarpe, aux dépens des cellules mésocarpiennes, qui, bien que collenchymateuses dans les angles, restent néanmoins très friables et susceptibles de céder à l'arrachement. GODFRIN [1], en figurant le tégument séminal du *Clematis Viorna* L. n'a pas cru devoir en

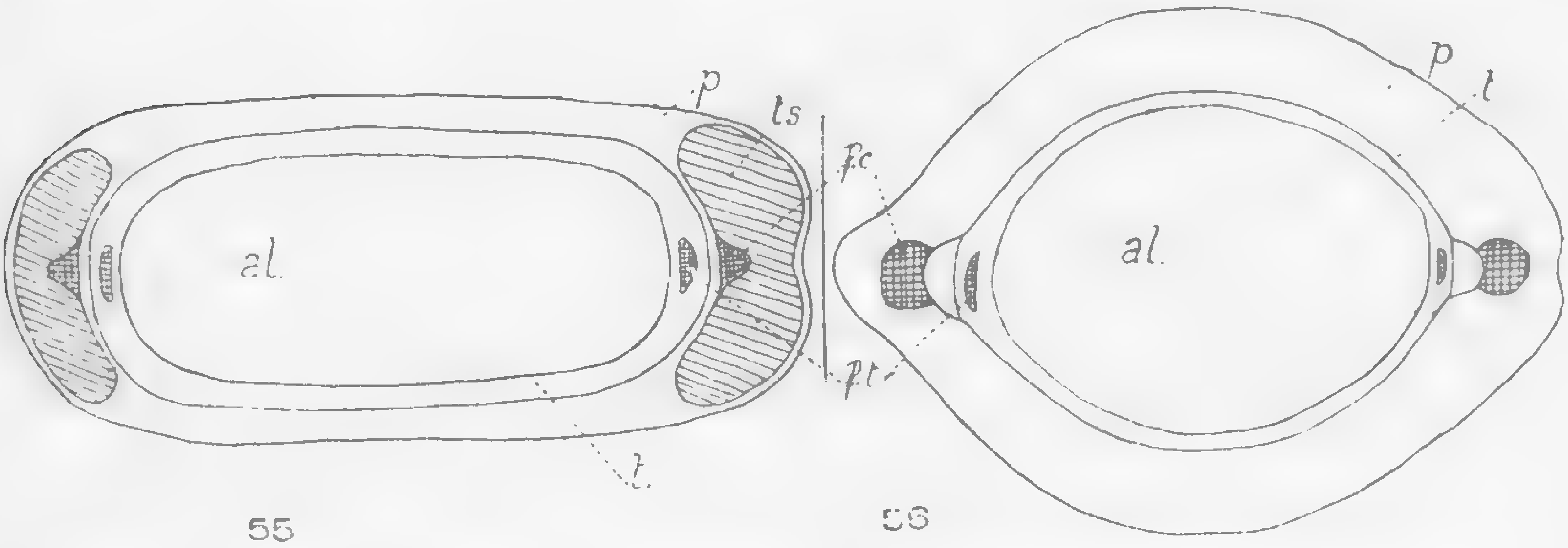


Fig. 55. — *Clematis recta* L. — Fig. 56. — *C. Vitalba* L. Schéma de la section transversale de l'achaine. *p*, péricarpe; *t*, tégument; *a*, albumen. G. 12 et 30.

séparer l'endocarpe qui est si intimement uni à l'assise externe tégumentaire.

L'appareil conducteur n'est représenté dans l'ovule que par un faisceau de cellules très allongées, localisées dans le raphé et se terminant, au niveau de la chalaze, par une plage conductrice. Dès les stades qui marquent la fin de l'accroissement, cet appareil dépasse la chalaze et atteint, à peu près, du côté opposé au raphé, le niveau équatorial de la jeune graine (fig. 35). Durant le cours de la maturation, dans tout ce trajet, il se différencie quelques trachées ligneuses. Cette disposition et cette structure de l'appareil conducteur trouvent leur raison d'être dans ce fait que, durant l'accroissement, l'absorption de nourriture se faisant par les antipodes, l'appareil conducteur n'a pas besoin d'aller plus loin que la chalaze; durant la maturation, au contraire, cette absorption ayant lieu par toute la surface extérieure de l'albumen, la nourriture doit se répartir dans les assises nourricières du tégument; l'appareil conducteur devient donc plus long et en même temps plus puissant.

---

[1] GODFRIN (PH.). *Étude histologique sur les téguments séminaux des Angiospermes*, Nancy, 1880 (pl. III, fig. 8).

Paroi carpellaire. — A l'épiderme externe du jeune carpelle, on trouve des poils tecteurs unicellulaires, fortement cutinisés, brusquement coudés à angle droit au niveau de leur point d'émergence. Ces poils ne semblent ni s'accroître, ni devenir plus nombreux pendant le passage de l'ovaire à l'état de fruit; on les retrouve dans l'épicarpe, plus clairsemés, plus durcis, mais gardant les mêmes forme et disposition (fig. 46 et 54).

L'épiderme interne de la feuille carpellaire reste toujours très aplati pendant le développement du fruit; ses cellules s'allongent beaucoup suivant le méridien et aux approches de la maturité se différencient en fibres serrées, ornées de fines et nombreuses ponctuations (fig. 48). En coupe transversale, ces fibres offrent une section quelque peu variable dans ses caractères (fig. 49 à 53); LONAY a pu s'y appuyer pour dresser son tableau dichotomique des espèces. Les cellules du mésocarpe ont leurs parois nettement collenchymateuses.

L'appareil conducteur qui parcourt le carpelle est localisé exclusivement dans le plan de symétrie. Le faisceau unique de la base du carpelle se bifurque en deux branches, l'une, en dehors, représente le faisceau dorsal, l'autre, en dedans, représente le faisceau placentaire (fig. 35). Ils sont aussi développés l'un que l'autre, et toujours placés très près de l'endocarpe. Autour de ces faisceaux, se différencie, chez certaines espèces, un tissu de soutien très puissant formé de cellules irrégulières, très peu épaissies, ornées de larges ponctuations et d'autant plus grandes que l'on s'éloigne des éléments conducteurs proprement dits (fig. 47, *ts*).

De la présence ou de l'absence à peu près complète de ce tissu découle une grande différence de forme dans la section transversale des achaines. Ainsi, chez les *Clematis recta*, *Flammula*, *integrifolia*, *Viticella*, qui possèdent un tissu de soutien très développé, la section transversale de l'achaine est rectangulaire; elle est, au contraire, losangique chez les *Clematis Vitalba*, *C. stans*, qui n'ont pas de cellules sclérifiées autour de leurs faisceaux carpellaires (fig. 55 et 56).

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

FYSON (P.-F.). — **Some experiments in the Hybridising of Indian Cottons** (Mem. of the Depart. of Agric. in India, Bot. Series II, n° 6), 29 pp. et 10 fig. hors texte.

L'auteur a hybridé le *Gossypium arboreum* L. var. *neglectum* ou « *Jari* » avec le *G. herbaceum* L. représenté par quelques races indiennes. Pendant 5 générations successives il observa les produits de ces croisements à un triple point de vue : 1° la forme des feuilles ; 2° la couleur des fleurs ; 3° les graines glabres ou simplement soyeuses et celles munies d'un duvet, c'est-à-dire soyeuses et pubescentes. Il reconnut que la vigueur des pieds en fut notablement accrue, qu'ils furent très variables, qu'il y eut une intensification de certains caractères distinctifs, ce qui est peut-être une anomalie due aux conditions spéciales de sol, etc. De plus si les plantes les plus extrêmes pouvaient être facilement distinguées, avec l'âge elles semblaient se rapprocher d'importance. Presque toujours il reconnut des concordances très précises avec les lois Mendéliennes. GAGNEPAIN.

MILLSPAUGH (C.-F.). — **Prænunciæ bahamenses : Contributions to the Flora of Bahamian Archipelago.** — Field Columbian Museum, Public. 136, Bot. Series II, n° 7, pp. 289-321, avec une carte.

C'est le second opuscule publié par cet auteur sur la Flore des îles Bahama. Un certain nombre d'îles encore inexplorées ont fourni à 17 botanistes herborisants des récoltes nouvelles. L'auteur donne une liste des îles ou localités parcourues, ainsi que celle des explorateurs. De même les différentes Notes publiées par divers auteurs sur le même sujet sont données dans un Index bibliographique. On trouvera dans cet opuscule les nouveautés suivantes : *Dondia Wilsonii*, *D. carinata*, *Portulaca gagatosperma*, *Chamæsyce Wilsonii*, *Ch. exumensis*, *Ch. hirta* n. nov., *Euphorbiodendron gymnonotum* n. nov., *Croton bahamensis*, *Centaurium Brittonii*, *Heliotropium Nashii*, *Varronia Brittonii*, *V. lucayana*, *Catesbæa foliosa*, *Callicarpa Hitschcockii*. En fin de l'ouvrage se trouvent la liste des noms vernaculaires et la table des matières des deux fascicules. Les genres *Chamæsyce* et *Euphorbiodendron* sont séparés du genre *Euphorbia* lato sensu, de même que les *Pedilanthus*, *Poinsettia*, *Tithymalus*, *Arthrothamnus*, souvent sur des caractères de port, d'inflorescence, de formes qui ne paraissent guère génériques.

GAGNEPAIN.

CACCIA (A.-M.-F.). — **A Glossary of technical terms for use in Indian Forestry**, in-8, 1908, 58 pages.

Dans n'importe quelle langue, une spécialité utilise des termes techniques qui ne sont pas compris dans les lexiques ou dictionnaires vulgaires ou le sont dans un sens différent. C'est ce fait qui a amené l'auteur à dresser un glossaire complet avec définitions précises de tous les termes en usage dans la langue des forestiers. M. CACCIA a même ajouté, dans son appendice III, l'équivalence avec les termes employés aux États-Unis.

G.

STEBBING (E.-P.). — **The Barkboring Beetle attak in the coniferous Forests in the Simla Catchment area.**, Forest Zoology, Series n° 1, in-8° (1908), 22 pp. avec 5 pl.

Cet opuscule relève plutôt de l'Entomologie puisqu'il traite des déprédations que causent les insectes destructeurs d'écorce dans les forêts de Simla (Himalaya occidental); toutefois c'est aussi de la Botanique économique puisque l'arbre qui en souffre est surtout le Mélèze. Le *Scolytus major*, le *S. minor* (et leurs ennemis le *Tharrasinus himalayensis* Steb. et le *Niponius canalicollis* Lewis), le *Polygraphus major*, le *Chrysobothrys* sp. sont décrits tout au long et figurés dans les 5 planches dans leurs différents états, de telle sorte qu'il sera facile de les reconnaître si on les trouve, et même par le dessin de leurs galeries, s'ils ont disparu. Enfin pour chaque insecte le meilleur moyen de protéger le Mélèze est indiqué.

G.

PRAIN (DAVID). — **Contributions to Indian Botany Reprints from periodicals** (1902-1906). — In-8, 459 pp., 4 planches et 2 cartes.

M. le colonel PRAIN, aujourd'hui directeur des Jardins et Herbiers de Kew, a une excellente habitude qu'il faut recommander à tous les botanistes qui publient : c'est de réunir périodiquement en un volume les extraits de ses publications éparses dans différents recueils. 17 Notes sont réunies dans celui-ci, qui est entièrement consacré à la Flore des Indes anglaises. Les espèces nouvelles sont[1] : *Ailanthus grandis**, *A. malabarica**, *Erycibe albiflora*, *E. Henryi*, *E. Forbesii*, *E. leucoxyloides*, *E. sapotacea*, *E. Wallichii*, *E. magnifica*, *Lettsomia sphæro-*

---

[1] Les plantes marquées d'un * sont figurées.

cephala, *Nosema* (g. n.) *capitatum*, *Stemona Burkilli*, *Mansonia Gagei* *, *Microtæna cymosa*, *Dioscorea birmanica*, *D. yunnanensis*, *D. Prazeri*, *D. sikkimensis*, *D. panthaica*, *D. Yokusai*, *D. enneaneura*, *Ceratostigma asperrimum*, *C. ulicinum*, *C. minus*, *C. speciosum*. Outre le frontispice, l'auteur a fait imprimer une table générale des matières de ce recueil. Deux Notes comprennent l'une les pages 33-172, c'est la *Flora of Sundribuns*, l'autre la *Vegetation of the districts of Hughlihowrath*, etc. les pages 195-392. G.

WILLIS (J.-C.). — **Agriculture in the Tropics; an elementary Treatise.** — Cambridge. Univers. Press (1909), in-8, 222 pages et 25 planches en simili.

Il y a, depuis une trentaine d'années, un tel effort vers les tropiques qu'il est impossible de se désintéresser des cultures tropicales qui sont destinées à subvenir si largement aux besoins des régions tempérées. Ces besoins croissent de plus en plus. Il en est de même des colonies tropicales, et des pays, comme l'Allemagne, qui n'avaient naguère pas de colonies importantes, s'efforcent non seulement de les étendre largement mais encore de les exploiter avec méthode.

Le petit ouvrage de M. Willis, quoique écrit sans prétention élevée. est capable de rendre des services en France à ceux qui s'intéressent ou peuvent s'intéresser à ces importantes questions. Il a ce grand mérite d'avoir été écrit par un distingué colonial, fortement spécialisé, qui a reconnu les lacunes des ouvrages similaires et s'est efforcé de les combler. Les Tropiques couvrent une surface tellement énorme, qu'un auteur, même compétent comme M. Willis, est forcément plus expérimenté sur une partie de cette aire immense; mais celui-ci, connaissant parfaitement les conditions et les besoins de l'agriculture aux Indes anglaises orientales, à Ceylan, aux États Malais, à Java, a visité aussi l'Amérique tropicale et ne s'est pas désintéressé de l'Afrique. Son ouvrage a mérité les encouragements de nombreuses notabilités coloniales anglaises et je suis persuadé qu'une traduction nous rendrait de véritables services en France.

Un aperçu de la table des matières donnera une idée des nombreux points traités par l'auteur : 1° la terre et le sol; climat: population et travail; transport et capital; drainage et irrigation; outils, engrais, cultures; la vie des plantes aux tropiques, acclimatation; histoire de l'agriculture tropicale. — 2° Principales cultures; Riz et céréales; Sucre, Thé, Café, Cacao, etc.; Noix de Cocos; Fruits et légumes; Quinquina et autres drogues; Tabac, etc.; plantes textiles, oléagineuses, caoutchouc: gutta et camphre; les maladies des plantes. Dans la troisième partie l'auteur passe en revue : l'agriculture du paysan, les systèmes de culture et les relations du paysan et du sol; les capitaux aux colonies, les stocks et les marchés; les méthodes de culture coloniale; l'éducation du cultivateur; les grands établissements agricoles; les besoins des entreprises agricoles. — Enfin dans la quatrième partie, on lira l'organisation agricole, les règlements de l'agriculture, les administrations agricoles. La deuxième partie donne des détails sur les cultures particulières; c'est il me semble ce qui n'est jamais oublié dans les ouvrages de cette nature et est même souvent traité avec plus d'ampleur dans nombre d'ouvrages.

Mais les première, troisième et quatrième parties, remplies d'idées personnelles inspirées par une expérience consommée, sont fécondes en aperçus extrêmement intéressants et utiles. Elles révèlent un vrai colonisateur, très pratique dans ses vues, ce qui n'exclut pas le moins du monde un large coup d'œil sur l'avenir, ni sur les conditions et les moyens des progrès à réaliser.

Le meilleur éloge que je puisse faire de cet utile petit livre, c'est que, après en avoir lu à mon grand profit et plaisir la plus grande partie, je serais tout prêt à le traduire pour une édition française.

GAGNEPAIN.

LECOMTE (H.). — **Notulæ Systematicæ**, publication de l'Herbier du Muséum de Paris, Phanérogamie, n^{os} 5, 6, 7, 8, 9. — Paul Geuthner, éditeur, 68, rue Mazarine, Paris.

Ces 5 numéros, composés chacun de 2 feuilles de 16 pages, ont paru respectivement les 25 février, 6 mai, 30 juin, 3 septembre et 10 novembre 1910, à un intervalle de 2 mois environ. Je me bornerai comme précédemment[1] à donner le sommaire des numéros.

GAGNEPAIN (F.). — Tiliacées nouvelles d'Asie; pp. 132-137. — Ces nouveautés sont : *Columbia Thorelii*, *Elæocarpus Bonii*, *E. Duclouxii*, *E. quercifolius*, *E. rivularis*, *E. Stapfianus*.

HAMET (R.). — *Sedum Chauveaudi*, *S. Heckeli*, species novæ, pp. 137-140.

DANGUY (P.). — Liste des plantes récoltées par M. Hugo BOHNHOF aux environs du lac Hanka, en Mandchourie, pp. 140-165. — L'auteur énumère 320 plantes appartenant à 59 familles.

GAGNEPAIN (F.). — Tiliacées nouvelles ou peu connues de l'Asie orientale, pp. 165-167. — La nouveauté est le *Grewia sessilifolia*. A noter une jolie figure d'analyses du *Sloanea Hanceana*.

FINET (A.). — *Megaclinium* nouveaux, pp. 167-169. — Ce sont *M. Pobeguinii* et une variété du *M. oxypterum* Lindl.

---

[1] Voyez ce Bull. 1909, pp. 625 et suiv. Comme d'habitude les astérisques indiquent des espèces figurées.

Gagnepain (F.). — Trois *Triumfetta* peu connus, pp. 170-174. Ces trois Tiliacées sont : *T. procumbens* Forst., *T. radicans* Bojer, *T. grandidens* Hance. Une clef permet de les distinguer.

Guillaumin (A.). — Revision des *Atalantia* asiatiques, pp. 175-184. — Les *A. citroides*, *pseudoracemosa*, *hispida* sont décrits pour la première fois. A signaler la distribution et la clef dichotomique des 21 espèces. Les figures 8 et 9 se rapportent à 6 d'entre elles.

Christ (H.). — Reliquiæ Bonianæ : Filices, pp. 185-188. — Les nouveautés sont : **Dryopteris subconjuncta*, *Drynaria Bonii*, *Cyclophorus pustulosus*, *Lindsayia Bonii*.

Lecomte (H.). — Une nouvelle station de *Eriocaulon nautiliforme* H. Lec., en Indo-Chine, p. 188.

Lecomte (H.). — Protéacées de l'Indo-Chine, pp. 188-191. — Espèces nouvelles : *Helicia Balansæ*, *H. grandifolia*, *H. tonkinensis*.

Lecomte (H.). — Deux *Eriocaulon* nouveaux de Corée, pp. 191-192. — Ce sont : *E. coreanum* et *E. Taquetii*.

Finet (A.). — *Bolbophyllum cylindraceum* Lindl. et *B. khasyanum* Griff., pp. 193-194.

Gagnepain (F.). — Malvacée, Tiliacée, Santalacée et Olacacées nouvelles, pp. 194-206. — Espèces nouvelles *Hibiscus præclarus*, *Sloanea mollis*, *Scleropyron mekongense*, *Apodytes tonkinensis*, *Cardiopteris platycarpa*, *Gomphandra oppositifolia*, *G. cambodiana*, *Iodes Balansæ*, *I. rugosa*, *Lepionurus latisquamus*, *L. macrostachius*, *Miquelia paniculata*, *M. umbellata*, *M. Thorelii*, *Natsiatum tonkinense*, *Opilia Thorelii*.

Guillaumin (A.). — Espèces ou localités nouvelles pour les Rutacées d'Extrême-Orient, pp. 207-224. — Espèces nouvelles : *Glycosmis dinhensis*, *G. Bonii*, *Micromelum glabrum*.

Benoist (R.). — Acanthacée nouvelle de Madagascar, pp. 224-225. — C'est le *Hypoestes axillaris*.

Boissieu (H. de). — Un *Astragalus* de l'île Sakhalin, pp. 225-226. — Il s'agit de l'*A. paraglyciphyllos*.

Pellegrin (F.). — *Walsura* nouveau du Tonkin, pp. 227-228. — Cette Méliacée nouvelle est le *W. Bonii*, figuré en comparaison avec le *W. cochinchinensis* H. Bn.

Gagnepain (F.). — *Leea* nouveaux d'Indo-Chine, pp. 229-231. — Il s'agit des *L. hispida*, *L. tetrasperma*, *L. Thorelii*.

Christ (H.). — Filices novæ mexicanæ, a G. Arsène lectæ, pp. 231-235. — Espèces nouvelles : *Polypodium pachyrhizon*, *Notolæna Arsenii*, *Pellæa Arsenii*, *Dryopteris patula* var. n. *Moreliæ*, *D. tremula*.

Danguy (P.). — Canellacée nouvelle de Madagascar, pp. 235-238. — C'est le *Cinnamosma madagascariensis*, représenté par la figure 12.

Camus (E.-G.). — Notes sur les Cypéracées d'Asie, pp. 238-252. — A signaler les nouveautés suivantes : *Pycreus substellatus*, *P. rubromarginatus*, *Cyperus tonkinensis*, *C. brevicaulis*, *C. Thorelii*, *C. Duclouxii*, **Fimbristylis alata*, *F. annamica*, *F. Thorelii*, *F. Germainii*, **F. lepidota*, *F. erytradenia*, *F. brunnea*, *F. subfusca*, *Eriophorum Fauriei*, *Rhynchospora Massieana*, **Mapania elegans*. *M. Thoreliana*, **Diplasia tonkinensis*, **Thoracostachyum Balansæ*. Quelques espèces de Clarke sont décrites ici pour la première fois.

Finet (A.). — Orchidées de l'Annam, pp. 252-260. — Les espèces nouvelles sont : *Pholidota Guibertiæ*, *Saccolabium Eberhardtii*, dont les analyses se trouvent dans les figures 16 et 17.

Finet (A.). — Orchidées du Su-tchuen, pp. 260-261.

Gagnepain (F.). — *Tetrastigma* (Ampélidacées), nouveaux ou peu connus, pp. 261-271. — A signaler les descriptions des *T. apiculatum*, *Bauvaisii*, *cambodianium*, *Henryi*, *Loheri*, *longisepalum*, *obovatum*, *strumarum*, *tonkinense*, *Voinierianum*, *yunnanense*.

Camus (A.). — Note sur le genre *Typha*, pp. 270-273. — Il s'agit du *Typha provincialis* = *T. angustata* × *latifolia*, trouvé dans le Var par l'auteur.

Camus (A.). — *Aponogeton* asiatique nouveau, pp. 273-274. — C'est l'*A. lakhonensis* représenté dans la figure 18.

Camus. (A.). — Contribution à l'étude des espèces asiatiques du genre *Juncus*, pp. 274-284. — Espèces nouvelles : **J. yunnanensis*, **longistamineus*, **crassistylus*, **gracilicaulis*, **amplifolius*, toutes représentées dans la figure 19.

Pellegrin (F.). — Sur les genres *Aglaia*, *Amoora* et *Lansium*, pp. 284-290...

Un supplément a été ajouté au n° 5, c'est le *Premier rapport annuel sur le fonctionnement du service de Botanique, Phanérogamie du Muséum d'histoire naturelle*, année 1909. Le sommaire en indiquera la substance : Personnel — travaux ordinaires — collections, collaborateurs (personnel officieux et travailleurs bénévoles) — collections entrées en 1909 — acquisitions de la bibliothèque — travaux des botanistes du Laboratoire — enseignement et herborisations — classement des collections — publications spéciales du service. Ce Rapport, dû à l'initiative et à la plume de M. le professeur Lecomte, sera renouvelé chaque année. La comparaison, année par année, témoignera des grands progrès d'un Laboratoire si important par les collections immenses, si utile par les services qu'il peut rendre au pays et où chacun, pour remplir son devoir, n'a qu'à suivre l'exemple du chef. Gagnepain.

Flore générale de l'Indo-Chine, publiée sous la direction de M. H. Lecomte. — T. V, fasc. 1 : 96 pages, 10 vignettes dans le texte, 2 pl. lithographiées. — Prix : 6 fr. 50; Masson et Cie, éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.

Le fascicule premier du T. V vient de paraître (novembre 1910) et forme la 8e livraison de l'ouvrage. Il comprend :

Chénopodiacées : *Chenopodium*, 5 espèces, dont une nouvelle, le **Ch. tonkinense*; *Beta*, 1 espèce; *Suæda*, 1 espèce.

Basellacées : *Basella*, 1 espèce, figurée.

Phytolaccacées : *Rivina*, 1 espèce, figurée; *Phytolacca*, 1 espèce, figurée.

Polygonacées : *Rumex*, 6 espèces, dont une litigieuse, figurée, le **R. Wallichii*; *Polygonum*, 23 espèces dont une nouvelle, le **P. longiflorum*; *Fagopyrum*, 2 espèces; *Antigonum*, 1 espèce cultivée.

Ces 4 familles ont été traitées par M. le professeur COURCHET, de l'Institut botanique de Monptellier.

Podostémonacées : *Ternolia*, 2 espèces dont une nouvelle, le **T. carinata*; *Mniopsis*, 1 espèce, le **M. Pierrei*, également nouvelle.

Népenthacées : *Nepenthes*, 7 espèces, dont 3 nouvelles, les **N. Thorelii, kampotiana, Geoffrayi*.

Aristolochiacées : *Asarum*, 1 espèce; *Aristolochia*, 8 espèces, dont 5 nouvelles, les *A. cambodiana, Pothieri, Harmandiana, dongnaiensis, Pierrei*.

Ces 3 familles sont de M. le professeur H. Lecomte.

Saururacées : **Saururus chinensis*; **Houttuynia cordata*.

Pipéracées : *Peperomia*, 5 espèces, dont une, **P. Thorelii*, est nouvelle, une récemment publiée, le **P. Harmandii*; *Piper*, 37 espèces, dont 18 espèces sont inédites : les *P. cambodianum, pubicatulum, Massiei, punctulivenum, pendulispicum, Pierrei, saigonense, montium, politifolium, carnibracteum, Thorelii, subpubibracteum, albispiscum, Bonii, Spirei, mekongense, chaudocanum, mutabile*.

Ces 2 familles sont l'œuvre de l'éminent spécialiste, dont le nom est une des gloires de la botanique, M. DE CANDOLLE.

Chloranthacées : *Chloranthus*, 4 espèces, dont 3, *Chl.* **inconspicuus*, **japonicus*, **brachystachys*, sont figurées dans le texte.

Myristicacées (seulement amorcées), avec la précédente famille, sont rédigées par le Directeur de la Flore.

La proportion des espèces nouvelles très probablement propres à la colonie reste sensiblement voisine de un tiers, pour préciser 41 sur 110 décrites. Un grand nombre d'entre elles, ci-dessus marquées d'un astérisque, sont figurées dans les vignettes, ainsi que plusieurs autres destinées à donner une idée de chaque genre. Des deux planches lithographiées, l'une illustre le *Nepenthes Thorelii*, la seconde, les *Saururus chinensis* et la var. *glabrum* du *Piper umbellatum*.

Dernièrement je signalais le fait que des botanistes étrangers au Muséum, MM. de Boissieu et Dode, Pitard et Guérin avaient donné leur très obligeante collaboration à l'ouvrage; j'enregistre aujourd'hui avec grande satisfaction deux auteurs nouveaux : MM. Courchet et C. de Candolle. Le fascicule suivant, 6^e du T. I, déjà à la composition, grossira la liste de 3 autres, dont deux étrangers au Muséum, parmi lesquels le vétéran de la botanique Sir J. D. Hooker. Bientôt, les manuscrits deviendront si volumineux que les dessinateurs et l'imprimeur suffiront à peine. Deux nouveaux fascicules termineront enfin le 1^er volume dont la table est aux trois quarts prête. C'est le début d'une ère de célérité qui dépassa nos prévisions. Gagnepain.

La Nuova Notarisia.

Série XX (1909).

Comère (Joseph). — *De la coloration anormale des Diatomées épiphytes*, p. 1-5.

Les modifications qui surviennent ainsi dans la coloration des Diatomées épiphytes pourraient être attribuées à la formation supplémentaire de leucites verts due à la nature plus nutritive du milieu. Il est permis aussi d'attribuer une influence particulière à la plante qui sert de support à la Diatomée.

Mazza (Angelo). — *Saggio di Algologia oceanica*, p. 6-18, 65-86, 113-135.

Documents relatifs aux *Laurencieæ*, *Chondrieæ*, *Polysiphonieæ*, *Pterosiphonieæ* et *Endosiphonieæ* et *Pachychæteæ* de la flore atlantique.

Forti (A.). — *Studi per una Monographia del Genere* Pyxilla (*Diatomee*) *e dei Generi affini*, p. 19-38, 2 pl. dans le texte.

Le genre *Pyxilla* doit être subdivisé en *Pyxilla* Grev., *Pterotheca* Grun. et *Pseudopyxilla* Forti n. g. — Description de 6 nouvelles espèces et variétés : *Pyxilla Cleveana*, *Pseudopyxilla Tempereana*, *Peragallorum*, *Capreolus* et var. *gracilior*, *obliquepileata*.

Forti (A.). — Aulacodiscus miocenicus *nova species fossilis Diatomacearum*, p. 39-40, pl. dans le texte.

Nouvelle espèce de Diatomacée du calcaire miocène de Bargonzano, rappelant, mais de loin, les *A. cornutus*, *tumulifer* et *Voluta-Cœli*.

De Toni (G.-B.). — *Intorno al* Ceramium pallens *Zanard. ed alla Variabilita degli Sporangii nelle Ceramiacee*, p. 87-93.

M. De Toni a rencontré sur un échantillon de *Ceramium pallens* des tétrasporanges à division cruciale, ce qui constitue une exception dans le genre *Ceramium* où les sporanges sont divisés suivant le mode triangulaire. Il ne pense pas qu'on puisse tirer de ce fait des conclusions pour séparer cette espèce des autres *Ceramium* et entre autres du *C. barbatum* dont elle est très voisine. Il rappelle que dans le *Seirospora Griffithsiana*, la division des sporanges peut être cruciale, triangulaire ou bipartite.

ZODDA (Dr Giuseppe). — *Le Laminarie indigene del Mediterranea con speciale riguardo alla* L. bulbosa (*Huds.*) *Lamour.*, p. 94-96.

Les Laminaires sont très rares dans la Méditerrannée. On n'y connaît avec certitude que le *L. Rodriguezii* Bornet. L'indication relative au *L. saccharina* paraît se rapporter à une forme stérile de la précédente espèce. Le *L. digitata* n'a pas été recueilli en place. Reste le *Saccorrhiza bulbosa* dont DE NOTARIS a fait une forme *mediterranea* qui ne représente en fait qu'un état jeune et stérile du type. Il a été récolté en Ligurie et dans le détroit de Messine. M. ZODDA pense que le genre *Saccorrhiza* est trop peu distinct des *Laminaria* pour pouvoir en être séparé. Il en constituerait tout au plus une section ou un sous-genre.

EDWARDS (Arthur-M.). — *Development of the Bacillaria from an amœboid form and formation of that amœboid form by energenesis*, p. 136-140.

M. EDWARDS a fait sur le développement du *Synedra quadrangula* aux dépens d'une forme amiboïde et sur la naissance de cette forme des observations qui demandent à être minutieusement vérifiées.

Série XXI (1910).

MAZZA (Angelo). — *Saggio di Algologia oceanica*, p. 1-27, 65-99, 125-152, 170-199.

Continuation relative aux *Lophothalieæ*, *Polyzonieæ*, *Herposiphonieæ*, *Rhytiphlææ*, *Rhodomeleæ*, *Bostrychieæ*, *Dasyeæ*, *Spermothamnieæ*, *Griffithsieæ*, *Monosporeæ* de la flore atlantique.

GUGLIELETTI (G.). — *Contribuzioni alla Flora algologica Italiana*, p. 29-39.

L'auteur donne une liste raisonnée des Protococcacées récoltées aux environs de Padoue. Il ramène, au rang de variété du *Cœlastrum sphæricum*, le *C. astroideum* de Notaris, et fait connaître le *C. cambricum* v. *inappendiculatum*, le *Scenedesmus acutiformis* v. *bicaudatus*, qui constituent des variétés nouvelles, et une espèce nouvelle, l'*Ancistrodesmus* (?) *chlorogonioides*, voisin de l'*A. pyrenoger* également pourvu d'un pyrénoïde assez développé.

EDWARDS (Arthur-M.). — *Desmidieæ came by energenesis*, p. 200-203.

L'auteur semble admettre que les Desmidiées, comme les Diatomées, peuvent naître spontanément aux dépens d'une forme amiboïde.

P. HARIOT.

LAUBY (Antoine). — **Recherches paléophytologiques dans le Massif central**. (*Bulletin des services de la carte géologique de la France et des topographies souterraines*, n° 125, tome XX, 1909-1910, in-8°, 398 p., 53 fig. dans le texte, 15 planches h. texte, 1 carte, Paris, 1910.)

L'ouvrage de M. Lauby est divisé en trois parties. La première renferme l'historique, un index bibliographique, la technique employée, la classification des Diatomées et la méthode adoptée pour la détermination des plantes fossiles autres que les Diatomées. La seconde partie est consacrée à l'étude des districts de l'Aubrac, du Cantal, du Cézallier, des Monts-Dores. Dans la troisième il est traité des argiles d'origine sapropélienne, du mode de fossilisation des espèces végétales, de l'influence de la minéralisation des eaux sur la striation et la forme des valves des Diatomées, de la valeur à attribuer aux Diatomées pour la détermination de l'âge géologique d'un dépôt, de la succession des flores sur le Massif central durant le cours des temps tertiaires.

Nous insisterons sur quelques points particulièrement intéressants. Dans le gisement de Fontgrande (Aubrac), des coupes effectuées dans la gelée organique montrent toute une série d'organismes non écrasés au milieu de nombreuses Diatomées. Ce sont des myséliums de Champignons, des filaments d'Algues à structure conservée, des conidies d'Hyphomycètes, des téleutospores d'Urédinées, des fragments d'épiderme, des corps bruns qui sont peut-être des résidus de résine, des corps micrococciformes immobilisés, le tout constituant un véritable *Saprocolle*.

On rencontre dans ce gisement une série de Diatomées, dont une espèce nouvelle, le *Fragilaria Calmelsi*, qui rappelle au premier abord une forme elliptique de l'*Achnanthes Clevei* Grun.

Diverses espèces fossiles ou vivant dans les eaux chaudes indiquent que le niveau est aquitanien (*Navicula Aquitaniæ*, *Cocconeis californica* f. *subcontigua*, *Melosira undulata* et var. *producta*).

L'auteur rattache à des espèces déjà connues, des Diatomées décrites comme espèces nouvelles, par exemple le *Navicula Berriati* var. *minor* Hérib., qui ne peut être séparé du *N. scutelloides* var. *mocarensis* Grunow.

Dans le district du Cantal, M. Lauby a étudié très minutieusement la vallée de la Véronne. Il a pu suivre au cours de ses recherches stratigraphiques de vastes affleurements et décrire le lac qui, au pliocène moyen, s'étendait sur la haute vallée. Les Diatomées sont peu nombreuses dans cette région. Nous signalerons une variété nouvelle, *Fragilaria lapponica* var. *capitata*.

A Joursac, dans la vallée de l'Alagnon, il existe des argiles noires d'origine sapropélienne qui présentent, suivant les niveaux, quelques Diatomées ou bien en sont totalement dépourvues. L'étude de ces Diatomées permet de suivre la formation des lagunes qui se sont successivement installées après chaque éruption; de plus on peut, d'après l'allure du Saprocolle, noter un glissement de cette substance spéciale. A signaler quelques espèces ou formes nouvelles : *Navicula gracilis* f. *cuneata*, *Amphora Puechi*, *Cymbella Cayeuxi*.

Dans le bassin de Neussargue, M. LAUBY a trouvé de nombreux gisements nouveaux qu'il a pu synchroniser par l'examen des Diatomées qu'on y rencontre (*Navicula Hitchkocki* var. *intermedia*, *Gomphonema acuminatum* var. *trigonocephalum* f. *rostrata*, etc.).

Les Diatomées sont rares dans le bassin de Murat (Auzolle-Haut); elles sont plus nombreuses dans le bassin de Saint-Flour et dans la vallée de l'Aspre.

Dans le district du Cézallier (Boutaresse), on rencontre des lignites qui se rapprochent beaucoup des *Papierkohle* et des affleurements d'argiles à Diatomées qui renferment entre autres : *Navicula Flahaulti*, voisin du *N. gibba*, *Cyclotella asterolampra* dont on pourrait faire le type d'un genre nouveau.

La Diatomée caractéristique de ce dépôt est le *Coscinodiscus dispar* (et la var. *radiata*) qui établit un certain synchronisme entre les dépôts de Varennes et de Boutaresse, sans qu'il y ait toutefois identité absolue. Le dépôt de Boutaresse semble devoir se placer aux confins du Miocène supérieur et du Pliocène inférieur et serait, d'après sa florule, une véritable zone de passage.

Dans le même district (bois de Travéix, route d'Anzat à Parrot) les Diatomées sont rares, toujours isolées, souvent en fragments et certaines n'y ont été trouvées qu'une seule fois. A Anzat le bois est *champignoné*, avec tubes mycéliens nombreux et très beaux, localisés surtout dans les rayons ligneux.

Dans le district des Monts-Dores (groupes de la Banne d'Ordanche, du Sancy pour le versant Nord; vallée de Chaudefour, versant Est; cirque de Neuffonds, roc de Courlande, ravin de Vindeix, versant Ouest), les Diatomées sont abondantes et les espèces nouvelles nombreuses (62 espèces, formes ou variétés nouvelles) appartenant aux genres : *Navicula*, *Nitzschia*, *Amphora*, *Cymbella*, *Epithemia*, *Cyclotella*, *Szechenyia*, *Diatoma*, *Stauroneis*, *Van Heurckia*, *Gomphonema*, *Hantzchia*, *Surirella*, *Melosira*, *Achnanthes*, *Fragilaria*, *Grunowia*.

Le rôle des Diatomées dans le district des Monts-Dores présente une importance capitale au point de vue de la détermination des formations en place et des formations remaniées. Le groupe de la Banne d'Ordanche est particulièrement riche avec 91 espèces ou variétés d'origine littorale. La florule étudiée précédemment par le Frère Héribaud était peu variée et franchement pélagique. Le dépôt du Capucin paraît être presque tout à fait pélagique; on peut le considérer comme remanié et constituant sur le flanc de la montagne un placage formé par des portions enlevées au gisement des Égravats dont il serait un lambeau repris par les eaux, ce dernier étant en place parfaitement caractérisée. Aux Égravats, 23 espèces n'ont pas été retrouvées à l'état vivant dans le massif central; 54 y existent encore; 18 espèces vivantes n'ont pas été signalées à l'état fossile; 4 sont des représentants des eaux saumâtres.

Dans un chapitre très intéressant consacré à l'étude des argiles d'origine sapropélienne, M. Lauby a résumé ce que l'on sait de ces formations de gelée auxquelles Potonié a donné le nom de *Sapropèle*. Les Sapropélites tirent leur nom du fait qu'à l'état frais ils sont constitués par une vase coulant comme de la purée. On peut les considérer comme ayant l'origine suivante : « des eaux brunes tranquilles laissent déposer un coagulum plus ou moins chargé d'argile colloïdale, parfois avec addition d'un corps dominant, Algues du plancton, poussières polliniques, cinérite, etc. La masse préservée des fermentations détruisantes s'enrichit en carbone par rétention élective des matières bitumineuses qui la traversent ».

Des dépôts organiques analogues se forment encore de nos jours dans le Stettiner Haf, lagune littorale d'eau douce de la Baltique. Le Sapropèle séchant à l'air s'écaille, forme des masses feuilletées de *Saprocolle*. Le Sapropèle peut être calcaire ou à acide silicique. Il peut être formé de gelée pure ou bien constitué par une gelée organique plus ou moins chargée d'argile colloïdale avec des micrococcoïdes. Quand il y a en plus des Diatomées, on a affaire parfois à une véritable *Terre à Diatomées*.

La formation de Fontgrande peut être regardée comme type des dépôts à Saprocolle du Massif central, *tous les organismes y sont restés en place non écrasés et non altérés*.

La plupart des dépôts à Diatomées du Plateau central peuvent être considérés comme étant en place; certains d'entre eux renferment à la fois des Diatomées et des empreintes de feuilles et de fruits qui se sont fossilisés simultanément. On conçoit parfaitement que les végétaux se soient conservés dans ces fonds anciens qui sont d'origine sapropélique et où, grâce à l'absence d'oxygène, le milieu est devenu aseptique et les Bactéries se sont immobilisées. L'observation de ce qui se passe dans les lacs actuels (lacs des Vosges, des Hautes-Alpes) permet de comprendre facilement la fossilisation des organes des végétaux supérieurs et des Diatomées dans les lacs anciens.

C'est à la diminution de salure des eaux qu'il faut attribuer la disparition des espèces qui se sont éteintes avec les conditions de milieu devenues de plus en plus défavorables. Pour celles qui ont pu s'adapter aux conditions nouvelles, les modifications dans la forme et la striation des valves résultent bien de l'influence exercée par les produits minéralisateurs. « On peut donc dire que c'est grâce à la présence de *sources minérales* dans les lacs anciens que l'on doit d'observer dans les sédiments déposés par les eaux douces, aux diverses époques géologiques, des formes à faciès saumâtre ou marin. »

On s'est demandé si l'on devait attribuer aux formes fossiles de Diatomées une valeur quelconque pour la détermination de l'âge géologique d'un dépôt. Il résulte de nombreuses observations que les gisements *rationnellement* étudiés peuvent fournir des indications précieuses sur la stratigraphie et la biologie des régions où on les rencontre.

M. Lauby, dans un chapitre consacré à la succession des flores, a essayé de retracer le mode de vie des Diatomées et leur époque successive d'apparition dans les anciens lacs où elles se développaient. Il a esquissé pour chaque époque de son histoire les transformations que le Massif central a subies dans sa végétation. « Le travail que je viens de terminer, dit-il, n'est lui-même qu'un jalon nouveau dressé dans une voie que je me propose de poursuivre. » Un résultat important lui paraît dès maintenant acquis, c'est que le Massif central ne peut être considéré ni comme un centre de créations, ni comme un lieu de concentration d'espèces végétales. « Il représente plutôt une région ayant d'abord servi de relai à un grand nombre de formes végétales du Nord vers le Sud. Plus tard il servit de refuge à certains reliquats des époques glaciaires et, vraisemblablement, de lieu de constitution à quelques formes ou variétés par adaptation ou par mutation sur place. Cette manière de voir, conforme aux idées des botanistes qui s'occupent des plantes actuelles, apparaît vivement à la lumière des données paléontologiques. »

Le Mémoire se termine par des listes des Diatomées et des végétaux des divers gisements tertiaires du Massif central. 906 espèces, formes ou variétés de Diatomées y sont énumérées correspondant à 47 genres. 75 espèces ou formes sont nouvelles.

Nous nous sommes attaché à tout ce qui a trait aux Diatomées. Des observations non moins intéressantes se rattachent aux autres Cryptogames et aux végétaux supérieurs.

53 figures sont insérées dans le texte, et l'ouvrage est accompagné de 15 planches hors texte, dont deux reproduisent des photomicrographies aux rayons ultra-violets, exécutées suivant un procédé nouveau qui donne de remarquables résultats, et d'une carte précisant les gisements de végétaux connus dans le Massif central.

Le Mémoire de M. Lauby a pour compléments : 1° *Essai de Biblio-*

graphie analytique des Travaux paléophytologiques relatifs aux districts de l'Aubrac, du Cantal, du Cézallier et du Mont-Dore, 128 p. in-8°, Aurillac, 1910, dans lequel on trouve l'analyse par ordre chronologique des travaux publiés sur ces régions depuis GUÉTTARD (1755) jusqu'en 1909; 2° *Nouvelle méthode technique pour l'étude paléophytologique des formations sédimentaires anciennes* (Bull. Soc. bot. de France, LVI, 1909, Mémoire 15, 110 pages).

Le travail de M. LAUBY, fruit de 10 années de recherches assidues, a été accueilli par les géologues comme il le méritait. C'est une *œuvre capitale*, qui doit être louée *sans aucune réserve*.

Nous sommes heureux d'adresser à M. LAUBY nos félicitations les plus sincères. Grâce à lui, la paléophytologie du Massif central est actuellement bien connue, et si quelques lacunes existent encore, il saura les combler dans un avenir prochain. P. HARIOT.

Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais, publié par la Société Botanique Néerlandaise sous la rédaction de MM. W. BURCK, J. W. MOLL, Ed. VERSCHAFFELT, Hugo DE VRIES, L. VUYCK et F. A. F. C. WENT. Volume VII, Nimègue, 1910.

Sommaire :

WEEVERS (Th.), p. 1 : Die physiologische Bedeutung einiger Glykoside.

KOORDERS (W. S. H.), p. 63 : Die Epacridaceæ von Java (Beitrag zur Kenntnis der Flora von Java).

— p. 70 : Die Pandanaceæ von Java, Versuch einiger phytogeographischen und systematischen Revision der Pandanaceæ von Java. — Aperçu systématique des genres et des espèces croissant à Java. 1er genre, *Freycinetia* Gaudich. (8 espèces : *Fr. Gaudichaudii* Benn. et Horsf., *F. scandens* Gaud., *F. insignis* Blume, *F. valida* Ridley, *F. Schefferi* Solms-Laubach, *F. imbricata* Blume, *F. angustifolia* Blume, *F. javanica* Blume). 2°, *Pandanus* L., 13 espèces, dont les deux dernières cultivées (*Pandanus tectorius* Sol., *P. dubius* Spreng., *P. polycephalus* Lamk, *P. stenophyllus* S. Kurz, *P. lais* Kurz, *P. bantamensis* Koord. n. sp., *P. pseudolais* Warb., *P. oviger* Martelli, *P. scabrifolius* Martelli, *P. caricosus* Kurz, *P. atrocarpus* Griff., *P. variegatus* Miq., *P. latifolius* Hassk.)

LODEWIJKS (W. J. A.), p. 107 : Zur Mosaik Krankheit des Tabaks.

KUIJPER (J.), p. 131 : Ueber den Einfluss der Temperature auf die Atmung der höheren Pflanzen (Planches I, II, III).

RUTTEN-PEKELHARING (C. J.), pp. 241-347 : Untersuchungen ueber die Perzeption des Schwerkraftreizes. (Pl. IV à VII).

ERN. MALINVAUD.

Boletim da Sociedade Broteriana: Director, M. Julio Augusto Henriques. Vol. XXIV. Coïmbre, 1908-1909.

En tête du volume on voit le portrait de Ch. Darwin, accompagné d'une Note où l'on rappelle que le centenaire de la naissance (12 février 1909) de l'illustre naturaliste anglais a été célébré au mois de juin 1909 à l'université de Cambridge.

Sampaio (Gonçalo), pp. 7-132 : Flora vascular de Odemira, comprenant 887 espèces, réparties entre 101 familles et 429 genres. L'auteur décrit une espèce nouvelle de *Carex* : *C. intacta*, offrant l'aspect du *C. lævigata*, et voisin également du *C. binervis*.

Mariz (Joaquim de), pp. 133-135 : Additamento as Verbasceas portuguezas. Note sur l'existence du *Verbascum phlomoides* dans la flore portugaise.

Coutinho (Ant. Xav. Pereira), pp. 136-149 : Nota acerca de algumas plantas novas, raras ou criticas da flora portuguesa. — Plantes nouvelles pour la flore portugaise : *Nardurus unilateralis*, *Limodorum Trabutianum* Battand., × *Salix Nobrei* Sampaio (salvifolia × cinerea), *Quercus Toza* × *Robur* P. Cout., *Aristolochia Clematitis*.

Almeida (José Verissimo d') et Souza da Camara, pp. 150-213 : Contributiones ad Mycofloram Lusitaniæ. Centuriæ III, IV et V. (Les deux premières centuries avaient été publiées en 1903.) — Espèces nouvelles : *Cæoma, Androsæmi*, *Guignardia Phytolaccæ*, *Leptosphæria Molleriana*, *Montagnella Berberidis*, *Schizothyrium macrosporum*, *Phyllosticta Bromeliæ*, *Ph. Corynocarpi*, *Ph. Trochodendri*, *Phoma Milii*, *Ph. rhabdosporica*, *Macrophoma Senecionis*, *Stegonospora Photiniæ*, *Hendersonulina Erythrinæ*, *Pestalozzia Elæagni*.

Henriques (Julio), pp. 214-239 : Esboço da flora do Mondego. (Mémoire commencé dans le volume XXIII, à continuer dans les volumes suivants.)

Plantæ insulæ S. Thomæ, pp. 240-241. — *Patellaria Theobromatis* Veriss. d'Almeida et S. da Camara nov. p., *Melanomma Henriquesiana* Bres. et Roum.; *Calvoa robusta* A. Cogniaux sp. nov.

Moller (A. F.), pp. 242-243 : Observações phænologicas feitas no Jardim botanico de Coimbra no anno de 1908.

On trouve, p. 245, avant les tables, une Note de M. Henriques intitulée : Celebração do Centenario do nascimento de Ch. Darwin.

Ern. M.

Boletin de la Real Sociedad española de Historia Natural. — Tome IX, Madrid, 1909.

Mémoires de Botanique :

Num. 2 (Février). — Diez de Tortosa (J.-L.), p. 95 : Datos para la

Flora micologica de la region meridional de España. (Pas d'espèces nouvelles.)

Num. 7 (Juillet). — **Sobrado Maestro** (C.), p. 345 : Datos para la Flora mycologica gallega. (L'auteur signale, comme indiqués pour la première fois dans la région considérée, le *Tremellodon gelatinosum* Scop. et le *Calocera viscosa* Pers. ; parmi les espèces rares il mentionne l'*Entoloma lividum* B.)

Num. 9 (Novembre). — **Merino** (P. B.), p. 437 : Una nueva localidad del *Lycopodium inundatum*, « planta rara en nuestra Peninsula ».

Num. 10 (Décembre). — **Eleizegui Lopez** (A.), p. 475 : Algunos vegetales gigantescos de Galicia.

— **Sobrado Maestro** (C.), p. 491 : Datos para la Flora micologica gallega.

ERN. MALINVAUD.

NOUVELLES

— Notre confrère, M. le docteur Ant. MAGNIN, doyen de la Faculté des Sciences de Besançon, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur (Promotion Jules FERRY).

— Parmi les prix distribués par l'Académie de Médecine, nous relevons les suivants : Prix NATIVELLE à M. Ém. PERROT (en collaboration); prix ORFILA, mentions honorables à MM. HEIM et SARTORY.

— Nous apprenons que la Société des Sciences naturelles d'Autun vient de recevoir les importants herbiers de deux de nos confrères récemment décédés, MM. OZANON et X. GILLOT. Notre confrère L. AMBLARD a également laissé par testament l'herbier et la bibliothèque de Boudon-de-Saint-Amans, l'auteur de la *Flore Agenaise*, à la Société des Sciences, Lettres et Arts d'Agen.

— La livraison de novembre de la Revue bryologique est accompagnée de la 4ᵉ liste d'échanges de Muscinées de M. le général PARIS, comprenant, indépendamment d'un grand nombre d'espèces rares, une remarquable série d'espèces nouvelles ou inédites : 65 espèces de Mousses et 72 d'Hépatiques nouvelles pour la Nouvelle-Calédonie, 13 espèces nouvelles pour l'Afrique intertropicale française, 18 pour l'Asie orientale, etc.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,

F. CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Séance du 11 novembre 1910.

Décès de M. **Julien Crosnier** ... 497
Admission de M. **Maire** ... 497
F. Camus ... Sur quelques Mousses méridionales du département du Lot ... 497
M. Gandoger ... Notes sur la flore espagnole X ... 501
Remarques de M. Rouy ... 508
R. Souèges ... Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées (*Suite*) 509
E. Griffon ... Variations avec ou sans greffage chez les Solanées et les Composées ... 517
D. Luizet ... Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch ... 525
Abbé Hy ... Observations sur le *Juniperus communis* L. ... 534

Séance du 25 novembre 1910.

Admission de MM. **Moreau** et **Rufz de Lavison** ... 539
G. Dismier ... Sur le *Seligeria Doniana* C. Müller, aux environs de Paris ... 539
M. Molliard ... Recherches sur l'utilisation par les plantes supérieures de diverses substances organiques azotées ... 541
Remarque de M. Lutz ... 546
D. Luizet ... Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* (*suite*) ... 547
É. Gadeceau ... Localités du *Dabœcia polifolia* Don dans l'Ouest de la France ... 556
J. Comère ... De l'évolution périodique des Algues d'eau douce dans les formations passagères ... 558
M. Gandoger ... Notes sur la flore espagnole X (*Suite et fin*) ... 564
R. Souèges ... Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées (*Suite*) 569

Revue bibliographique.

Fyson (P.-F.). — Some experiments in the Hybridising of India Cottons ... 577
Millspaugh (C.-F.). — Prænunciæ bahamenses : Contributions to the Flora of Bahamian Archipelago ... 577
Caccia (A.-M.-F.). — A Glossary of technical terms for use in Indian Forestry, 1908 ... 578
Stebbing (E.-P.). — The Barkboring Beetle attak in the coniferous Forests in the Simla Catchment area (1908). 578
Prain (David). — Contributions to Indian Botany Reprints from periodicals (1902-1906) ... 578
Willis (J.-C.). — Agriculture in the Tropics ; an elementary Treatise (1909) ... 579
Lecomte (H.). — Notulæ Systematicæ. 580
Flore générale de l'Indo-Chine, t. V, 1. 582
La Nuova Notarisia. Séries XX et XXI ... 584
Lauby (Antoine). — Recherches paléophytologiques dans le Massif central. 586
Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais, VII, 1910 ... 590
Boletim da Sociedade Broteriana, XXIV, 1908-1909 ... 591
Boletin de la Real Sociedad española de Historia Natural, t. IX, 1909 ... 591
Nouvelles ... 592

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions ou citations de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **LÉGUMINEUSES.**	2. LÉGUMINEUSES.
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **Papilionacées.**	4. *Papilionacées.*
GENRE.	5. **MEDICAGO.**	6. MEDICAGO.
ESPÈCE.	7. **Cylindracea.**	8. **Cylindracea.**
VARIÉTÉ.	9. ***Laciniata.***	10. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. CAMUS.

Coulommiers.— Imp. PAUL BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(Quatrième série — Tome X)

1910

8

Séances de Décembre 1910.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Ce fascicule contient la planche XXIX (et, en outre, les planches XVIII à XXIII qui doivent prendre place dans le fascicule de juin).

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 24 février 1911.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2e feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$.

*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1910.

M. le Président offre le 8e fascicule de la *Flore de l'Indo-Chine* 593
Dons faits à la Société. 593
D. Luizet. . . . . Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch (3e article). 595
Observation de M. Rouy. 603
Ed. Griffon. . . . . Observations et recherches expérimentales sur la variation chez le Maïs. 604
M. Aubertot. . . . . Sur l'anatomie comparée des rameaux polymorphes chez quelques arbustes épineux de la famille des Rosacées. . 615
Lettre de M. Ch. Duffour. 619
M. de Vilmorin. . . . . Présentation d'un échantillon d'un *Chrysanthemum* et remarques au sujet de cette plante. 619

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1910.

PRÉSIDENCE DE M. H. LECOMTE.

M. Sartory, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce que la Société a reçu du Ministère de l'Instruction publique le programme du prochain Congrès des Sociétés savantes, qui se tiendra à Caen en 1911.

M. le Président offre à la Société le 8^{e} fascicule de la *Flore de l'Indo-Chine* (Tome V, 1).

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

Bailey (Ch.), *A third List of the Adventicious Vegetation of the Sandhills of St-Anne's on-the-Sea, North Lancashire.*

Brockmann-Jerosch, *Die naturlichen Wälder der Schweiz.*

— *Die Anderungen des Klimas seit der letzten Vergletscherung in der Schweiz.*

Briquet (John), *Prodrome de la Flore corse*, I.

Chodat (R.), *Principes de Botanique*, 2^{e} édition.

Combes (R.), *Détermination des intensités lumineuses optima pour les végétaux, aux divers stades du développement.*

Durand (E.) et Barratte (G.), *Floræ lybicæ prodromus.* Catalogue raisonné des plantes de la Tripolitaine.

Errera (Léo), *Recueil d'œuvres.* — Physiologie générale, Philosophie.

Fawcet (H.) et Barton Rendle (A.), *Flora of Jamaica*, I.

Felippone (D^{r} Florentin), *Contribution à la Flore bryologique de l'Uruguay.*

Grintzesco (Jean), *Monographie du genre* Astrantia.

Jacquet (A.), *Incendies en forêt* (*Forest fires*). Traduction anglaise par C. E. C. Fischer.

Jahandiez (Émile), *Additions à la Flore du Var.*

— *Note sur la végétation littorale de la presqu'île de Giens.*

Juel (O.), *Ueber den anatomischen Bau von* Riccia Bischoffii *Hüben.*

Lesage (P.), *Sur le balancement organique entre le pédicelle du chapeau femelle et le pédicelle du sporogone dans les Marchantiacées.*

Lecomte (H.), *Notulæ Systematicæ*, n^{os} 9 et 10.

— *Flore générale de l'Indo-Chine*, V, 1.

Magnin (Ant.), *Additions et corrections au Prodrome des Botanistes lyonnais*, 2^e série.

Marnac (D^r) et Reynier (A.), *Flore phanérogamique des Bouches-du-Rhône*. Première partie.

Paris (G^{al}), *Florule bryologique et hépaticologique de l'Ile des Pins.*

Résultat du voyage du S. I. Belgica *en* 1897-1898-1899, etc.

Sartory (A.), *Sur les caractéristiques du genre* Oospora *et son extension dans l'état actuel de nos connaissances.*

Standley (J.-C.), *The type localities of Plants first described from New-Mexico.* A bibliography of New Mexican Botany.

Stebbing (E.-P.), *A Note on the Preservation of Bamboos from the Attacks of the Bamboo Beetle or « Short-borer ».*

Journal of Genetic, I, 1.

Bulletin de l'Académie internationale de Géographie botanique, année 1910.

Bulletin de la Société des Naturalistes-Archéologues du Nord de la Meuse, XXI, 1909.

Bulletin de la Société d'étude des Sciences naturelles de Nîmes, XXVII, 1909.

Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers, XXXIX, 1909.

Bulletin de la Société d'Études scientifiques de l'Aude, XXI, 1910.

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de la Haute-Marne.

Revue Horticole. Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-Rhône, n° 77.

Revue scientifique du Limousin, n^{os} 215, 216.

Bulletin du Jardin botanique de l'État à Bruxelles, II, 1910.

Bulletin de la Société de la Flore valdôtaine.

Mitteilungen aus dem botanisch. Museum der Universität Zurich, 48, 49 et 51.

La Naturaleza, 3^e série, I, 1910.

Sitzungsberichte des Kaiserlich. Akademie der Wissenschaften (Wien), 1910, 3-5 Heften.

Oversigt over det kongelige danske Videnskabernes selskabs forhandlinger, 1910, n^{os} 4 et 5.

Memoirs of the Department of Agriculture in India, III, 5.

Bulletin du département de l'Agriculture aux Indes néerlandaises, XLIII.

Contributions from the United States National Herbarium, XII, 3,4, 5, XIV, 1.

Boletim do Museu Goeldi, VI, 1909.

Revista de la Facultad de Letras y Ciencias de la Habana, X, 3, 1910, XI, 1, 1910.

New-Zealand Department of Lands. Report on State Nurseries and Plantations for the year, 1909-1910.

M. Luizet, avec échantillons, préparations et dessins à l'appui, continue l'exposé de ses recherches sur les Saxifrages du groupe *Dactyloides* :

Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch;

PAR M. D. LUIZET

(3e article)[1].

La découverte par M. l'abbé Soulié du × *Saxifraga Lecomtei* = *S. geranioides* L. × *S. pentadactylis* Lap. joue un rôle important dans l'étude que j'ai entreprise sur les *Dactyloides*. Elle ne confirme pas seulement l'existence des hybrides dans ce groupe, elle fournit par elle-même des matériaux de comparaison aussi variés que précieux. Voici, en effet, 19 spécimens distincts de *S. Lecomtei*, récoltés dans 7 localités différentes : Canigou, Puigmal, vallée de Llo, Puig de Prigue, Llaurenti, Coume de Ponteils, Gours de Nohèdes; voici, en regard, leurs 19 préparations correspondantes. Il est aisé de reconnaître, à première vue, la variabilité de ces échantillons; un examen plus attentif démontre qu'il n'y a pas deux exemplaires rigoureusement identiques. Mais, si variables qu'elles soient, ces plantes évoluent dans les limites que leur impose leur parenté avec les *S. geranioides* L. et *S. pentadactylis* Lap. La variabilité même des deux parents justifie la multiplicité des formes de leur hybride. Aussi l'étude du *S. Lecomtei* est-elle particulièrement intéressante. Elle ne consiste pas, comme dans la plupart des cas d'hybridation, à reconnaître deux ou trois formes assez nettes, aussitôt bornées par les types, elle offre au contraire un champ d'observations très vaste.

---

[1] Voir plus haut, pp. 525 et 547.

La planche XXIX, annexée à cette Note, contient dix formes du *Saxifraga Lecomtei*, figurées dans leurs détails; — horizontalement : *a*, pétales et sépales; *b*, bractée inférieure; *c*, feuille caulinaire; *d*, feuille supra-basilaire; *e*, feuille basilaire; *f*, feuille infra-basilaire; — verticalement : chaque forme particulière I, II, III, IV, etc.... Ce tableau, très incomplet malgré son développement, suffit à donner une idée générale des variations de l'hybride et à mettre en relief l'empreinte du *S. geranioides* L. notamment. Ainsi, on retrouve la forme α *edentula* dans les feuilles supra-basilaires du n° X; la forme β *obovata* dans les feuilles supra-basilaires du n° VII; la forme γ *dissecta* dans les feuilles basilaires du n° I, à lobes allongés et presque laciniés, à dents nombreuses et profondes; la forme δ *palmatifida* dans les feuilles supra-basilaires et basilaires du n° IV, à lobes larges, peu profonds et rapprochés; la forme ε *multidentata* dans les feuilles caulinaires des n^{os} II, VII et VIII et dans la bractée inférieure du n° II. On reconnaît les caractères généraux du *S. geranioides* L. dans l'allongement des sépales, dans celui des pétales plus ou moins atténués en onglet, dans la multiplicité des dents des feuilles, le plus souvent acuminées, dans l'atténuation ou la disparition des nervures apparentes, dans la direction moins divergente des lobes des bractées et des feuilles caulinaires. De même, les caractères généraux du *S. pentadactylis* Lap. s'affirment par les lobes divariqués des feuilles basilaires (III, V, IX), par les sillons apparents sur la face supérieure des feuilles supra-basilaires, basilaires et infra-basilaires, par les nervures souvent saillantes, partout plus accentuées que dans le *S. geranioides* L., enfin par le port généralement raide des feuilles. Les formes particulières du *S. pentadactylis* Lap. ne ressortent pas aussi nettement de l'examen du tableau, car, si l'on peut attribuer à la forme γ *trifida* les feuilles supra-basilaires trifides du n° IX, le rôle de la forme β *multifida* se confond nécessairement avec celui du *S. geranioides* L. quant aux divisions des feuilles. D'autre part, les formes α *minor*, δ *congesta*, ε *laxa* et ζ *major* ont trait à des caractères qui ne sont pas représentés dans le tableau, et il faut, pour en constater l'influence, recourir à l'examen des plantes en nature.

× **Saxifraga Lecomtei** Luizet et Soulié = *S. geranioides* L. × *S. pentadactylis* Lap.[1].

Souche sous-frutescente; touffes en buissons, plus compactes que celles du *S. geranioides* L., plus robustes que celles du *S. pentadactylis* Lap., généralement de taille intermédiaire entre ces deux espèces. Ramifications de la tige nombreuses et enchevêtrées, recouvertes de feuilles anciennes persistantes d'un brun rougeâtre. Rosettes terminales émettant, pour la plupart, une hampe florifère de 4, 5 cm. à 15 cm. de hauteur (inflorescence comprise) et de 1 mm. à 2 mm. d'épaisseur. Inflorescence en pseudo-corymbe, lâche ou resserré, de 4 à 25 fleurs portées sur des pédoncules généralement 1-2-flores, plus rarement 3-5-flores à pédicelles le plus souvent plus courts que les fleurs. Pétales blancs, obovales-oblongs, faiblement atténués en un onglet large et obtus à sa base, sub-étalés, à trois nervures verdâtres, deux fois au moins aussi longs que les sépales. Sépales sublinéaires, atténués au sommet, mais obtusiuscules, plus longs que la partie pleine du calice. Styles faiblement divergents, un peu plus courts que les sépales. Filets des étamines plus courts que les sépales, même à la maturité. Capsule incluse dans le tube du calice qui est moins accrescent que dans le *S. geranioides*. Graines...?

Bractéoles, éparses sur les pédoncules, linéaires ou linéaires-lancéolées. Bractée inférieure 3-5-fide, brièvement pétiolée ou subsessile, quelquefois à pétiole aussi long que le limbe; à lobes plus ou moins divariqués ou porrigés, acuminés, étroits ou assez larges, le médian parfois denté (II). Feuilles caulinaires, 1 à 3, quelquefois nulles, pétiolées, à pétiole au moins égal au limbe, plus rarement plus court, très faiblement dilaté à sa base, à limbe pédalé, à 3-5 lobes linéaires ou sublancéolés, plus ou moins divariqués ou porrigés, le médian assez souvent divisé (II, IV, VII, VIII). Feuilles supra-basilaires dressées, longuement pétiolées, à pétiole étroit, faiblement élargi à sa base, 1 à 2 fois aussi long que le limbe; à limbe plus ou moins arrondi, atténué-décurrent sur le pétiole, à 3-5 lobes sublinéaires ou sublancéolés, entiers ou dentés, étroits (III) ou larges et courts (VII), obtus ou acutiuscules, marqués souvent d'un sillon sur leur face supérieure. Feuille basilaire dressée ou étalée, en général plus longue et plus robuste que les feuilles supra-basilaires, rarement plus courte, pétiolée, à pétiole 1 à 2 fois aussi long que le limbe, plus large que dans les feuilles supra-basilaires et plus nettement dilaté amplexicaule à sa base; à limbe plus ou moins arrondi, atténué-décurrent sur le pétiole, divisé en 3-5 lobes profonds, généralement dentés, rarement entiers et sublinéaires (X), tantôt très écartés (III, V, IX), tantôt ± rapprochés (I, IV, VI, VII), à dents obtuses ou acuminées. Feuilles infra-basilaires, le plus souvent étalées et même réfléchies, rarement dressées, plus courtes que les feuilles basilaires et supra-basilaires, toutes pétiolées, à pétiole à peu près de la longueur du limbe, large et dilaté amplexicaule à sa base; à limbe plus ou moins arrondi, atténué-décurrent sur le pétiole, divisé en 3-5 lobes généralement profonds, sublinéaires ou sublancéolés, entiers (II, III, VIII, X), ou obovales cunéiformes dentés (I, IV, V, VI, VII, IX). Nervures saillantes en général, apparentes sur les feuilles supra-basilaires, à des degrés variables, difficiles à apprécier sur les figures du tableau qui, à ce point de vue, devraient être considérablement grossies. Les lobes de ces feuilles portent presque toujours sur leur face supérieure un sillon très visible, très accentué sur la plupart des feuilles anciennes desséchées; ce sillon est très caractéristique, car je ne l'ai jamais observé sur aucune forme du S. *geranioides* L., ni même du S. *corbariensis* Timb.-Lag.

---

[1] Diagnose latine. — *Valde polymorpha viscosa*, cæspitosa, caudiculis numerosis, fruticulosis, foliis vetustis obtectis, caulibus floriferis erectis, *subglabris*, 1-3-foliatis, panicula 4-25-flora congesta vel laxa terminatis. Folia caudiculorum atque inferiora *palmata*, limbo *rotundato vel oborato, basi sæpius attenuato, nervis haud raro prominentibus notato, 3-5 fido*, lobis linearibus vel sublanceolatis, *obtusiusculis vel acutiusculis*, integris vel dentatis, *plerumque sulcatis*, medio integro vel diviso, in petiolum longum elevato-nervosum basi dilatatum attenuata; *basilaria atque infra-basilaria* globulis resinosis, purpureis, balsameis, *aliquoties onusta, plerumque orbata*; folia caulina petiolata, *pedatifida*, lobis 3-5 linearibus vel sublanceolatis, *divaricatis vel porrectis*, medio integro vel diviso; bractea inferior petiolata vel subsessilis, 3-5-fida, *lobis divaricatis vel porrectis, apice attenuatis*: folia prophylla lineari-lanceolata, *sæpius acuta*. Calycis laciniæ *lanceolatæ*, subacutæ vel obtusiusculæ, *tubo longiores*. Petala alba, trinervia, *oborato-oblonga, plus minusve unguiculata*, laciniis duplo longiora. Stamina laciniis breviora. Capsula subglobosa, stylis divergentibus coronata.

La pubescence glanduleuse, dans le *Saxifraga Lecomtei*, est généralement faible, clairsemée et courte; la viscosité et l'odeur de la plante sont ordinairement moins accentuées que dans le *S. pentadactylis* et, *comme dans cette espèce*, les paquets de gomme résine que l'on aperçoit sur ses feuilles et ses tiges sont *quelquefois abondants, quelquefois très rares*.

Voici, d'après les propres indications de M. l'abbé SOULIÉ, les localités où il a récolté les deux espèces et leur hybride en juillet, août et septembre 1910.

S. geranioides L. — Abondant presque partout de 1 200 mètres à 2 900 mètres d'altitude. Massif du Canigou : sommet du Canigou, ravin de Cady, vers Filhols, le Vernet, Puig sec, Pla Guilhem, etc. Cerdagne : Cambre d'Aze, Vallées d'Eyne, de Llo et d'Err, Puigmal. Massif de Madrès : Coume de Ponteils, Roc noir, Gours de Nohèdes. Capsir : Vallée de Galbe surtout vers la Porteille d'Orlu, Puig de Prigue. Llaurenti : lac de Quérigut, lac du Llaurenti, pic de Campras, Roc blanc.

S. pentadactylis Lap. — Bien plus rare que le précédent, habite surtout les hauts sommets, les rochers escarpés et les éboulis à gros éléments; de 1 800 mètres à 2 900 mètres d'altitude. Massif du Canigou : Haute Vallée de Cady, au Canigou, au Puig sec, et vers le pic des Treize vents. Cerdagne : Hautes Vallées de Llo et Err; Puigmal. Madrès : Coume de Ponteils, Roc noir, Gours de Nohèdes. Capsir : Vallée de Galbe, au Sud du pic de Campras, Porteille d'Orlu sur tout le versant ariégeois, Puig de Prigue. Llaurenti : lac de Quérigut.

× *S. Lecomtei* Luizet et Soulié. — Croît partout où les *S. geranioides* L. et *S. pentadactylis* Lap. vivent à proximité l'un de l'autre et forme ordinairement de grandes et nombreuses touffes; de 1 800 mètres à 2 900 mètres d'altitude.

Massif du Canigou : abondant au Puig sec. Cerdagne : Vallées de Llo et d'Err; Puigmal. Madrès : Coume de Ponteils, Gours de Nohèdes. Capsir : Vallée de Galbe vers la Porteille d'Orlu; Puig de Prigue. Llaurenti.

Saxifraga corbariensis Timbal-Lagrave (Mém. Acad. Sc., Toulouse, série VII, vol. 7, 1875, p. 469). Le *S. corbariensis* Timb.-Lag. doit prendre place tout à côté du *S. Lecomtei* avec lequel il a la plus grande ressemblance; mais il ne peut pas être considéré comme un hybride du *S. geranioides* L. et du *S. pentadactylis* Lap., car ces deux espèces n'ont jamais été rencontrées, à ma connaissance, dans la région où croît le *S. corbariensis*, et les botanistes les plus autorisés, M. l'abbé Coste entre autres, m'ont confirmé leur absence. On doit regarder le *S. corbariensis* comme une plante particulière à la région chaude de l'extrémité orientale de la chaîne des Pyrénées et croissant sur les rochers calcaires (« in mitioribus Pyr. Or. ad rupes calcareas » Bubani). Quoiqu'il présente parfois les feuilles palmées 3-5-fides, à lobes entiers, attribuées par Lapeyrouse à son *S. palmata* et figurées par lui au tableau 41 de sa *Flore des Pyrénées*, il serait imprudent de l'identifier à une espèce aussi incertaine à tous les points de vue. Bubani admet et décrit le *S. palmata* Lap. (*Fl. pyr.*, t. II, p. 681) et, sans aucun doute, il comprend dans cette espèce le *S. corbariensis* Timb.-Lag., mais il se demande s'il décrit bien la vraie plante de Lapeyrouse : « Figura confirmat, descriptio infirmat. Herbarium alienam et incertam ostendit stirpem, etc. » Cet auteur n'aurait dû, il me semble, ne se résoudre à adopter le nom de

Saxifraga palmata Lap. qu'après avoir trouvé une réponse favorable à la question qu'il se posait; sinon il s'exposait à propager une erreur, et, s'il lui restait quelque incertitude, n'aurait-il pas mieux valu qu'il se ralliât au nom de *S. corbariensis* Timb.-Lag. qui ne se prête à aucune confusion, puisqu'il désigne une plante bien déterminée, étroitement localisée dans les Corbières? Mais BUBANI tenait peut-être à voir le *S. palmata* Lap. dans la plante des Corbières, et le laconisme habituel des descriptions de LAPEYROUSE ne lui permettait pas de dissiper ses doutes. Voici, en effet, comment LAPEYROUSE décrit son *S. palmata* (*Fl. pyr.* Sax., p. 64, t. 41). « S. foliis palmatis enerviis glandulosis, villosis; petiolis basi marginatis; floribus tubulosis, petalis acutis, pedunculis unifloris. Fleurs blanches. » Il ajoute : « Elle diffère du *S. geranioides* L. par ses proportions, les divisions du calice plus linéaires, plus obtuses, les pétales plus aigus, les étamines en faisceau spiral, plus longues que les pistils, par les glandes visqueuses argentées luisantes, mêlées de poils ras, dont les feuilles sont couvertes. » Il indique sa plante au Canigou et au Cambres d'Aze; il la figure avec des feuilles 3-5-7-fides *à lobe médian entier*. La pratique démontre que les renseignements donnés par LAPEYROUSE restent incertains ou insuffisants dans la plupart des cas; ils ont prêté à de graves confusions.

D. CLOS, dans sa revision de l'herbier LAPEYROUSE, a pu soupçonner, avec beaucoup d'à propos, que le *S. palmata* Lap. était peut-être l'hybride de *S. pubescens* Pourr. × *S. geranioides* L. Ses raisons à admettre une telle hypothèse étaient certes aussi bonnes que pouvaient l'être celles de BUBANI à la rejeter, quand celui-ci déclarait avoir récolté son *S. palmata* loin des parents présumés par CLOS. Ce qu'il y a de curieux dans le désaccord entre ces savants botanistes, c'est qu'ils avaient probablement raison tous les deux : tandis que CLOS examinait, sans doute, la plante du Canigou et du Cambre d'Aze, qui croît en effet dans le voisinage des *S. pubescens* Pourr. et *S. geranioides* L. et qui peut fort bien se trouver identique à l'hybride de ces deux espèces, dont je parlerai prochainement, BUBANI avait devant lui la plante des Corbières qui n'est en somme qu'une variété remarquable du *S. geranioides* L. Comme la pulpart des botanistes qui se sont trouvés dans la

a
b
c
d
e
f
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
Puig de Prigue
Canigou
Pontails
Puigmal
Clausenti
Llo
Llo
Llo
Puig de Prigue
Gourgs de Nohèdes

Saxifraga Lecomtei Luizet et Soulié.

même situation, les deux auteurs avaient en mains des plantes différentes; la description donnée par Lapeyrouse pour son *S. palmata* ne leur permettait pas de les caractériser avec certitude. Ils auraient éprouvé le même embarras, s'ils avaient eu sous les yeux certains spécimens de *S. Lecomtei*, extrêmement voisins du *S. corbariensis*, et que beaucoup de gens rapporteraient sans hésitation soit à cette espèce, soit au *S. palmata* Lap. Telle n'est pas la moindre difficulté de l'étude que j'ai entreprise dans des cas semblables à celui-ci, mais j'escompte l'aimable concours de mes confrères pour la mener à bonne fin, s'ils veulent bien me communiquer les documents qu'il possèdent ou me faire part de leurs appréciations personnelles et de leurs critiques.

Le *S. corbariensis* Timb.-Lag. ressemble beaucoup au *S. geranioides* L., dont il a le port plus grêle, en général plus raide. Il possède la même inflorescence, à pédoncules parfois très grêles et uniflores, plus souvent robustes et 2-3-flores. Les pétales blancs, obovales-oblongs, à onglet développé et étroit à sa base, munis de 3 nervures vertes, sont deux à trois fois aussi longs que les sépales. Ceux-ci sont linéaires ou sublinéaires, étroits, obtusiuscules, faiblement atténués au sommet, souvent un peu plus courts que dans le *S. geranioides* L.; la partie pleine du calice, plus courte que les sépales, devient aussi longue qu'eux à la maturité. Les styles, faiblement divergents, et les filets des étamines, dépassent les sépales après l'anthèse. Toutes les feuilles sont plus profondément découpées que dans le *S. geranioides* L. et à trois divisions principales écartées, presque en croix et à lobes dentés, comme dans les feuilles basilaires de certaines formes du *S. Lecomtei* (III, V, IX), ou alors nettement palmées, à lobes entiers, comme dans la forme X de cet hybride. Les lobes des bractées et des feuilles caulinaires sont, en général, linéaires, étroits et divergents. Les feuilles supra-basilaires, basilaires et infra-basilaires, sont toutes pétiolées, à pétiole allongé, souvent raide, au moins aussi long que le limbe ou deux fois aussi long; à limbe plus ou moins arrondi, moins nettement réniforme ou en cœur à sa base que dans le *S. geranioides* L. Leurs lobes, au nombre de 3-5 ou 7, sont entiers ou dentés, *même le médian*, et en général étroits, à sommet ou à dents plus ou moins obtusiuscules ou acutiuscules; ils sont lisses sur leur face supérieure et dépourvus du sillon médian que portent les lobes des feuilles du *Saxifraga Lecomtei*. Les pétioles, dilatés amplexicaules à leur base, sont parcourus dans toute leur longueur par une forte nervure saillante, qui se ramifie sur le limbe et donne naissance à de petites nervures plus ou moins apparentes, distinctes surtout sur la face inférieure des feuilles après la dessiccation. La pubescence glanduleuse de la plante est variable, plutôt moins accentuée que dans le *S. geranioides* L.; on trouve même des exemplaires presque complètement glabres et alors très voisins sous ce rapport du *S. Lecomtei*. Dans les feuilles nettement palmées, à lobes entiers, le lobe médian est ordinairement plus développé que les latéraux, et, dans la disposition générale de ces lobes, on ne remarque pas la régularité de longueur ou d'espacement que l'on observe dans la figure du *S. palmata* donnée par LAPEYROUSE; il importe de retenir cette particularité qui prendra toute sa valeur, quand j'en serai à l'étude de l'hybride *S. pubescens* Pourr. × *S. geranioides* L.

Le *S. corbariensis* Timb.-Lag. figurait déjà dans l'herbier de POURRET, mais sous le nom de *S. geranioides* L., sans indication spéciale de localité. Je crois utile d'indiquer les localités où ont été recueillis les échantillons authentiques que j'ai examinés avant de rédiger la description qui précède :

AUDE : En montant au Tauch par le Surrat des Artigues, juin 1875 (*Timb.-Lag.*). Gorges de Saint-Georges, à Axat, mai 1875 (herbier *Loret*). Roc de Ménail, près Sainte-Colombe, juin 1876 (*Gautier*). Pas del Roc, près Sainte-Colombe, juillet 1877 (*Timb.-Lag.*); forma *elata.*, Saint-Antoine de Galamus, dans les Corbières, juin 1877 (*Timb. Lag.*). Murs du village de Camps, dans les Corbières, juin 1879 (*Gautier*). Gesse, près du Bouquet : forêt domaniale, roc de Lafage, 1 500 mètres alt., juillet 1884 (*Timbal-Lagrave, Jeanbernat et Marçais*). Gorges du Lauziéret, près Axat, juin 1886 (*Copineau*).

Explication de la Planche XXIX.

× *Saxifraga Lecomtei* Luizet et Soulié. Pour l'explication des lettres et des chiffres, voir le texte, p. 596.

A propos de cette communication, M. Rouy fait l'observation ci-dessous :

« Tout en reconnaissant l'intérêt du consciencieux travail de M. Luizet, je crois devoir faire quelques remarques :

« 1° Le *Saxifraga pentadactylis*, considéré par M. Luizet comme très rare ou même rarissime, est cependant bien plus répandu qu'il le suppose, puisque cette espèce a pu être indiquée dans la *Flore de France* (VII, p. 62) comme abondant sur tous les hauts sommets des Pyrénées Orientales, puis dans la vallée supérieure du Rebenty (Aude), d'après MM. Gautier et Baichère, et aussi dans l'Ariège, d'après MM. Marcailhou, d'Aymeric et Sudre.

« 2° Le *Saxifraga ladanifera* Lap., dont M. Luizet n'aurait jamais pu voir, a-t-il dit, d'exemplaires typiques, et que MM. Engler, Willkomm, Gautier, Rouy et Camus (*Flore de France*, VII, p. 50) ont admis comme variété du *S. geranioides* L., a été figuré par Redouté dans la *Flore des Pyrénées* de Lapeyrouse (planche 42). Il me semble que, depuis la constatation certaine de formations hybrides, entre le *S. geranioides* et le *S. pentadactylis*, les dits hybrides rentreraient bien dans le *S. ladanifera* tel qu'il a été figuré. J'appelle donc l'attention de M. Luizet sur ce point intéressant, les pétales du *S. ladanifera* Lap. étant nettement onguiculés ainsi que ceux des hybrides en question. Le *S. ladanifera* a été indiqué d'ailleurs, non seulement aux Gourgs de Nohèdes, au Canigou et à la vallée d'Eyne par Lapeyrouse, mais aussi dans le massif de Madrès, à Bernard-Salvaché, par M. Gautier et au Carlitte par M. Gandoger, toutes localités où croissent aussi les *S. pentadactylis* et *geranioides*. »

M. Griffon prend la parole pour la communication suivante :

Observations et recherches expérimentales sur la variation chez le Maïs;

PAR M. ED. GRIFFON.

I

Depuis quelques années l'attention a été appelée sur les travaux de DE VRIES[1] concernant l'origine des plantes par *mutation*, c'est-à-dire par « production subite, et sans transitions, de formes nouvelles et stables dans les lignées pures d'espèces bien définies ». D'après le savant hollandais la cause de ces changements brusques agit sur peu d'espèces à la fois et d'une façon périodique; en outre elle est inconnue.

Depuis 1901 M. BLARINGHEM[2] s'est employé à obtenir, en particulier chez le Maïs, des phénomènes de mutation à l'aide de traumatismes faits à une « époque convenable » du développement des plantes. Des mutilations méthodiques auraient provoqué brusquement l'apparition d'un grand nombre de formes stables dont beaucoup « sont tout à fait nouvelles en ce sens qu'on ne les avait jamais signalées jusqu'ici et que la plupart montrent des caractères aberrants pour l'espèce, le genre et même la famille qui renferment la forme initiale ». Les travaux de l'auteur sur le Maïs et sur quelques autres plantes sauvages ou cultivées lui auraient permis d'esquisser dès 1907 « un programme de recherches dont la réalisation aboutirait à la création raisonnée et expérimentale d'espèces nouvelles ».

Mon but n'est pas, dans la présente communication de faire une critique d'ensemble de la mutation, de sa signification et de sa portée, ainsi que des causes qui la provoquent. Je veux me borner simplement à présenter quelques observations : 1° sur les monstruosités florales du Maïs; 2° sur les variétés nouvelles obtenues à la suite de traumatismes et dont les graines sont distribuées par les soins du Muséum d'Histoire naturelle (Service de la Culture). Ces observations ne constituent à mes yeux qu'un document auquel, espérons-le, il viendra s'en joindre beaucoup d'autres, ce qui nous permettra de nous faire une idée plus précise sur la nature et l'importance des résultats obtenus jusqu'ici.

---

[1] DE VRIES, *Espèces et variétés*, 1 vol., Paris, 1909.

[2] BLARINGHEM, *Mutation et traumatismes*, 1 vol., Paris, 1907. (Thèse de Doctorat.)

Car, il faut l'avouer, une grande confusion règne en ce moment au sujet de ces résultats dans le monde agricole et même dans le monde scientifique; cela tient en partie à ce que les travaux exécutés dans ces derniers temps en Suède, en Hollande et en France ont des conséquences à la fois théoriques et pratiques et que les unes, suivant la façon dont chacun de nous les apprécie, font souvent et à tort admettre ou rejeter les autres.

On crée, dit-on, des variétés nouvelles de Maïs et on les propose aux cultivateurs qui ont à en juger les mérites; ceux-ci peuvent être faibles ou nuls et la création des variétés demeurer cependant un fait biologique important; inversement, on peut n'avoir rien produit de nouveau, mais seulement séparé quelque chose de bon qui existait déjà. On sélectionne, comme à Svalöf, des Orges par la méthode généalogique et l'on arrive à pouvoir fournir aux cultivateurs des sortes pures qui donnent des produits estimés des brasseurs par leur grande homogénéité chimique et physiologique; c'est intéressant et fort utile; mais dans ce cas on n'a pas créé de formes réellement nouvelles, et la méthode de sélection usitée est connue non seulement à l'étranger, mais même en France où il semble bien qu'elle ait pris naissance et où elle est couramment employée [1].

Il était absolument nécessaire de faire ces remarques au préalable; sans cela on exposerait les lecteurs non avertis — et ils sont nombreux — à se faire une opinion fausse sur la signification et la portée des résultats nouveaux ou soi-disant tels qui viennent d'être mis en avant.

II

J'arrive maintenant à l'examen des monstruosités que j'ai observées dans mon champ d'expériences de l'École de Grignon et à celui des variétés nouvelles obtenues par M. Blaringhem.

Je rappelle que le Maïs, céréale d'origine américaine, est cultivé soit pour son fruit, soit comme fourrage. Il comporte un grand nombre de variétés ou espèces affines; plusieurs auteurs ont séparé de l'espèce linnéenne *Zea Mays* le *Z. Curagua* Mol. à feuilles denticulées, cultivé au Chili, le *Z. hirta* Bon., de la Californie, à feuilles et glumes hérissées, à épillets moyens et supérieurs de l'épi mâle sessiles, le *Z. erythrolepis* Bon., des rives du Missouri, à graines aplaties et surtout à glumes et glumelles de l'épi femelle toujours colorées en rouge, le *Z. rostrata*, du Pérou, à graines terminées en bec, le *Z. cryptoderma* (*Z. tunicata* Aug. St.-Hil.), du Paraguay, à glumes revêtant complètement le grain.

---

[1] Vilmorin (Ph. de), *De la sélection des Semences* (Bull. de la Soc. des Agriculteurs de France, 1907, p. 309).

Les variétés de l'espèce type et des espèces voisines se classent pratiquement en Maïs à bec, Maïs sans bec à grains ovoïdes, allongés, aplatis (blancs, jaunes, jaune jaspé de rouge, rouges ou roses, violets). La variété qui a été étudiée par M. BLARINGHEM est le Maïs jaune de Pensylvanie (*Zea Mays pensylvanica* Bon. = *Z. M. vulgaris* var. *vulgata* Körn. et Wern.). Ce Maïs est cultivé dans le Nord de la France comme fourrage.

En 1908 j'ai cultivé à Grignon toutes les variétés de Maïs de la maison Vilmorin afin d'étudier les anomalies florales qu'elles pourraient présenter. Aucun pied ne fut recépé ni blessé d'une façon quelconque; aucun ne portait trace de parasite connu, de charbon notamment ayant, comme on sait, la propriété de changer le sexe des fleurs atteintes. Le nombre des anomalies a été très élevé.

L'anomalie la plus fréquente consiste en épis latéraux ramifiés portant un grand nombre de grains avec ou sans fleurs mâles (Maïs perle : 2 pieds sur 12; King Philip : 5 pieds sur 12; Jaune hâtif à épis longs : 3 pieds sur 12; Maïs à bec : 1 pied sur 12; Rouge gros : 1 pied sur 12; Pop Korn : 2 sur 12; Cinquantino : 1 sur 12; Jaune gros : 2 sur 12; etc.). Cette anomalie est bien connue; elle a été signalée à maintes reprises; BOCCONE et MORISON avaient même voulu en faire une espèce (*Zea Mays polystachya*); mais ce n'est qu'une monstruosité qui ne semble pas héréditaire. A la fin du XVIII^e siècle un cultivateur de Pantin, SAINT-GENIS[1], l'a signalée avec d'autres qu'on a retrouvées depuis, et il a constaté que les graines des épis ramifiés ont toujours produit des épis ordinaires. Je n'ignore pas, et je dirai cela une fois pour toutes, que la fécondation croisée est chose commune chez le Maïs, que par conséquent il se peut qu'elle ait eu lieu dans l'expérience de cet agriculteur, que par suite les graines aient donné dans la descendance le caractère ancien, dominant, c'est-à-dire la non-ramification de l'épi.

---

[1] *Résultats de diverses cultures en l'an V dans un terroir près de Paris* (Annales de l'Agriculture française, t. II, p. 368).

M. Blaringhem, rapprochant cette forme à épis ramifiés du *Zea canina* Watson ou « Maïs de Coyotte », décrit ici même par notre confrère M. Ph. de Vilmorin[1], se croit autorisé à conclure que le genre *Zea* n'est qu'une forme monstrueuse du genre *Euchlæna* (*Reana*) née et propagée par les soins de l'homme. J'ai cultivé le Téosinte dans ma serre de Grignon; en outre, de deux graines de *Zea canina*, j'ai obtenu en 1907 deux pieds très beaux dont l'un a donné un épi ramifié. En 1908 j'ai semé trois graines parmi celles récoltées l'année précédente; j'ai eu trois plantes qui se sont très bien développées; elles étaient encore plus vigoureuses qu'en 1907; malheureusement elles n'ont pas fructifié.

On sait aujourd'hui que le *Zea canina* n'est qu'un hybride fertile dérivé du Téosinte et du Maïs, comme l'*Ægilops speltæformis* est un hybride fertile dérivé de l'*Ægilops ovata* et du Blé. Or, pas plus qu'on admet comme établi que le Blé provient de l'*Ægilops*, on ne doit considérer comme démontré que le Maïs dérive du Téosinte. Il y a bien les épis ramifiés du Maïs; mais leur structure est différente de celle des épis du *Zea canina*, surtout en ce qui concerne les graines, lesquelles sont enchâssées dans une sorte de capsule soudée à sa voisine et ressemblent à un Maïs à bec. La forme hybride s'est maintenue chez moi sans disjonction en 1907, et certainement aucun cas de xénie, résultant de fécondation croisée, n'a pu se produire, étant données les conditions spéciales de ma culture en serre.

Quelquefois l'épi femelle des Maïs était ramifié sans présenter de fleurs mâles ou bien il n'était pas ramifié et présentait des fleurs mâles au sommet (King Philip blanc, 4 pieds sur 12; Jaune hâtif à épis longs, 1 sur 12; etc.). Un épi de Pop Korn présentait des fleurs mâles d'un côté et des fleurs femelles de l'autre; un épi de King Philip blanc portait de bas en haut, en alternance, des groupes de fleurs mâles et des groupes de fleurs femelles.

---

[1] Vilmorin (Ph. de), *Reana luxurians × Zea Mays* (Bull. de la Soc. bot. de France, 1907, p. 39).

Enfin des inflorescences mâles montraient quelques ovules à la base (Sucré nain hâtif).

Tous les épis anormaux se trouvaient sur des tiges latérales nées sans blessure; c'est du reste là un fait d'observation bien établi que de telles tiges sont souvent monstrueuses; *il n'est donc pas étonnant qu'après le sectionnement de la tige principale, on obtienne des anomalies florales.*

Toutefois le Jaune et le Blanc hâtif des Landes m'ont donné deux inflorescences mâles avec grains à la base sur la tige principale.

En tenant compte de tous les cas de monstruosités florales obtenues dans mes cultures de 1908, j'ai constaté que le King Philip blanc a eu 10 pieds monstrueux sur 10, le K. P. brun 9 sur 12, le Maïs perle 7 sur 12, le Sucré ridé toujours vert 5 sur 12. Les variétés précoces n'ont pas tallé, sont restées chétives et sans variations, sauf le Maïs des Landes. En outre, des variétés très vigoureuses et sans talles, comme le Maïs de Cuzco et le Maïs Dent de cheval, n'ont pas donné d'anomalies.

Enfin, les épis monstrueux présentaient, comme on le remarque très souvent, une torsion marquée du pédoncule.

J'ai cultivé la même collection de Maïs en 1909 en utilisant encore des graines de la Maison Vilmorin et j'ai eu très peu de monstruosités, aussi bien sur les rejets des variétés américaines (King Philip, etc.) que sur les variétés indigènes; cela est dû certainement aux différences de conditions météorologiques, à Grignon, entre les deux années 1908 et 1909.

Au cours de cette année 1909, j'ai sectionné la tige de plusieurs pieds (Jaune hâtif d'Auxonne, King Philip) et les rejets n'ont rien donné d'anormal.

J'ai semé des graines d'épis monstrueux récoltées en 1908. En particulier des graines d'une inflorescence femelle ramifiée de Jaune hâtif à épis longs : sur 8 pieds, 2 ont été monstrueux; l'un a donné un épi femelle ramifié et l'autre une panicule mâle avec graines à la base. Il est impossible de tirer de cette expérience une conclusion rigoureuse qu'elle ne comporte pas à cause du vicinisme possible d'abord, du fait que des anomalies semblables se produisent çà et là, sans cause apparente, avec la même fréquence, ensuite.

Une constatation que je dois faire sans plus tarder au sujet du vicinisme (faux atavisme dû à la fécondation croisée entre variétés cultivées dans le voisinage l'une de l'autre), c'est que, en 1808 et en 1909, la xénie ne s'est pas manifestée. Tous les épis récoltés paraissaient purs et conformes au type et leurs graines mûres ont donné les années suivantes les variétés dont elles dérivaient. Au contraire en 1910 la xénie a été très fréquente; toutes les variétés ayant mûri (*pensylvanica* et ses dérivés, King Philip, Blanc des Landes, Rouge gros, Ridé hâtif, etc.)

portaient des traces de l'influence du Maïs perle, si reconnaissable.

Au cours de cette même année 1910 j'ai recépé des pieds appartenant aux variétés *pensylvanica*, Auxonne, King Philip ; sauf pour le second, la proportion des rejets formés a été la même que sans recépage, comme le montre le tableau ci-dessous :

		NOMBRE DE PIEDS	NOMBRE DE REJETS
Pensylvanica..	non recépé.......	15	24
	recépé............	16	20
Auxonne......	non recépé.......	16	0
	recépé............	15	19
King Philip ...	non recépé.......	16	37
	recépé............	18	39

Les anomalies florales étaient les mêmes qu'en 1908 (épis femelles ramifiés avec ou sans fleurs mâles ; panicules mâles portant des graines fertiles). Ce second type de monstruosités est apparu exclusivement sur rejets, alors que le premier se rencontrait, contrairement à ce qui s'est passé en 1908 et 1909, aussi bien sur la tige principale que sur les pousses latérales (Auxonne, *pensylvanica*, Ridé hâtif).

Je n'ai pas obtenu les monstruosités décrites par M. Blaringhem sous le nom de forme Chou-fleur ; mais cette variété apparaît sur le *Zea Mays tunicata* que je n'ai pas encore cultivé. J'aurai l'occasion de m'en occuper prochainement.

On voit par tout ce qui précède combien est complexe et encore obscure cette question de l'origine et de l'hérédité des monstruosités chez le Maïs. Ce n'est pas en quelques années d'expériences qu'on peut l'élucider. M. Blaringhem et moi, nous avons obtenu ce que de nombreux auteurs ont trouvé avant nous et je ne vois pas que nous ayons apporté beaucoup de nouveau. M. Blaringhem reconnaît (*loc. cit.*, p. 179) qu'il a produit simplement des variétés instables (*eversporting* de Hugo de Vries), que le Maïs est une mauvaise plante pour l'étude de l'hérédité, mais que le seul fait d'avoir pu récolter chaque année des individus ayant conservé les caractères anormaux des parents montre que la transmission est certaine. Quant à moi, sur ce point particulier, ma conviction est bien moins assurée et je considère le problème comme non encore résolu[1].

III

Cependant, malgré les difficultés d'empêcher la fécondation croisée, M. Blaringhem pense être arrivé à créer, après mutilations, quelques variétés et une espèce élémentaire ou jordanienne *nouvelles*, parfaitement stables, issues du Maïs jaune de Pensylvanie.

Je cultive ces formes depuis 1907 en me servant chaque année de graines que distribue l'auteur par l'intermédiaire du Muséum et qui par conséquent doivent être pures. Ce sont les variétés *pseudo-androgyna* et *semi-præcox* et l'espèce élémentaire *præcox* avec une variété *alba*. J'ajoute que j'ai employé aussi, autant que la maturité me l'a permis, des graines récoltées dans mon champ d'expériences.

Le *pseudo-androgyna* présente, sur un certain nombre de grains des épis femelles, des étamines plus ou moins développées. Le *semi-præcox* serait plus précoce de trois semaines que le type; les pieds sont plus épais, plus trapus, de taille moins élancée, les épis latéraux gros et courts. Enfin, le *præcox*, plante grêle, basse, à nœuds courts, est plus hâtif que les précédents, ce qui a permis son isolement avec facilité; cette espèce élémentaire a donné une variété à grains blancs.

Faut-il considérer toutes ces formes nouvelles comme des variétés, sauf la dernière, ou bien faut-il voir dans toutes des espèces élémentaires, c'est là une affaire de point de vue qui conduirait à une discussion oiseuse.

Dès 1907 j'ai observé une petite différence de taille entre le type *pensylvanica* et les variétés *pseudo-androgyna* et *semi-præcox*, mais pas très marquée; par contre le *præcox*, jaune ou blanc, était bien nain. Les grains de *semi-præcox* récoltés à Grignon étaient plus arrondis, plus pleins que ceux du *pseudo-androgyna* de même provenance. Le *pseudo-androgyna* de Grignon avait les grains conformes au type primitif. Quant aux grains du *præcox*, ils étaient plus gros et plus uniformes comme taille que ceux du Muséum; enfin le *præcox alba* avait des grains jaunes et des grains blancs, ce qui peut être dû soit à l'atavisme, soit au vicinisme.

---

[1] M. Metchnikoff déclare qu'à côté de certains exemples de variations provoquées par l'homme et des parasites, il en existe d'autres où la cause intime échappe complètement. Il serait intéressant, dit-il, d'étudier si, dans ces cas, il ne s'agirait pas de parasitisme microscopique ou même invisible. (Revue scientifique, 1909, 2e semestre, p. 548.)

En 1908 j'ai semé, comparativement, des grains venant du Muséum et des grains récoltés à Grignon en 1907. Au 30 juillet les *pensylvanica*, *pseudo-androgyna* et *semi-præcox* des deux provenances ne présentaient aucune différence d'aspect; même observation pour le 22 septembre. Je les ai montrés à des personnes habituées à examiner des plantes cultivées, et toutes, non prévenues de ce qu'elles avaient sous les yeux, ont conclu qu'il n'y avait là qu'une seule variété de Maïs. Quant au *præcox* venu de graines de Grignon, il présentait 3 pieds presque identiques au type *pensylvanica* dont il dérive (vicinisme ou atavisme).

Sur un certain nombre de pieds de chaque forme il y a eu, en 1907 surtout, des anomalies semblables à celles qui ont déjà été décrites, et cela quelle que soit la provenance des graines, sauf cependant sur le *præcox* qui n'avait d'ailleurs pas de pousses latérales.

En 1909 mêmes résultats qu'en 1910 et, comme je l'ai dit plus haut, des grains d'inflorescence femelle ramifiée de *semi-præcox* ont donné 7 pieds normaux sur 8.

En 1910 j'ai opéré avec des grains du Muséum exclusivement. Les différences entre *pensylvanica*, *pseudo-androgyna* et *semi-præcox* m'ont paru nulles; une personne non au courant de l'expérience n'aurait pas songé à en chercher. On peut donc dire que les deux secondes formes ne sont pas héréditaires et que, à Grignon tout au moins ou dans des localités productrices des semences pures, elles sont retournées au type qui les avait engendrées. Le *semi-præcox* autofécondé m'a fourni des épis de 13 cm. 5 et de 14 cm. de long et, dans les mêmes conditions, les dimensions des épis du *pensylvanica* ont varié entre 10 et 14 cm.

En ce qui concerne le *pseudo-androgyna* (autofécondé ou non), je dois dire que pour la première fois, en 1910, j'ai aperçu des étamines à la base des grains dans les épis femelles. Cette année, à Grignon, il y a eu beaucoup d'humidité jusqu'à la fin de juillet et, à partir de cette date jusqu'à la fin de septembre, sécheresse marquée; peut-être est-ce à cette condition météorologique spéciale que nous devons une bonne maturation des épis des variétés expérimentées et le développement des étamines chez les fleurs femelles. Mais ce caractère n'est pas spécial à la forme dérivée du Maïs de Pensylvanie; je l'ai retrouvé très nettement sur le *pensylvanica* type (autofécondé ou non), sur le *semi-præcox* (non autofécondé), sur le *præcox* (autofécondé), sur le Maïs perle, sur le King Philip, etc. C'est même chez cette dernière variété que j'ai trouvé les étamines les plus grandes et les mieux conformées; les anthères faisaient saillie en entier et il était bien inutile d'enlever les grains pour les voir. Au reste ce phénomène de production d'étamines non seulement n'est pas spécial à une forme du Maïs de Pensylvanie, comme je viens de le montrer, mais il était connu. PENZIG, dans son *Pflanzenteratologie* (p. 462) dit que des fleurs hermaphrodites (ovaire et 3 étamines) ont été signalées aussi bien dans l'épi femelle que dans la panicule mâle par MASTERS, FERMOND, KRAFT, SCOTT, HEMPEL. Ce doit être, en effet, très commun certaines années. Ce fait montre encore une fois combien il faut être prudent quand on parle de caractères nouveaux, de variétés nouvelles; une longue pratique des plantes cultivées est nécessaire pour être affirmatif, on ne saurait trop le répéter. Au début de l'année je tenais le caractère en question pour inexistant et maintenant j'ai la preuve qu'il a déjà été décrit et que dans certains cas il est commun.

J'ai autofécondé cette année plusieurs pieds de *præcox* jaune et blanc. J'ai eu de beaux épis avec le jaune, sans xénie par le Maïs perle qui a influencé tous les épis non autofécondés de mes cultures (*pensylvanica* et ses dérivés, Ridé nain hâtif, King Philip, Auxonne, etc.). Quant au *præcox* blanc, 10 pieds ont été autofécondés, 2 ne l'ont pas été ; malheureusement les épis femelles (pour quelle cause?) n'ont pas fructifié, de sorte qu'il m'a été impossible de résoudre le problème que je m'étais posé en 1907 à son sujet, à savoir si la présence de grains jaunes au milieu des blancs était un signe de dégénérescence par retour au type ou par vicinisme.

J'ajoute que les Maïs précoces, et surtout la variété à grains blancs, sont des plantes naines, dégénérées, *comme il en apparaît de temps à autre sans traumatismes dans bien des espèces cultivées*, que ce serait une grosse erreur de les considérer comme *une acquisition utile pour les agriculteurs*, au moins dans la région de Grignon, même au point de vue de la production des grains. Au reste il n'est pas plus précoce en cet endroit que le quarantain, le jaune hâtif d'Auxonne, le King Philip blanc et d'autres.

IV

Les recherches précédentes montrent que, chez le Maïs et dans les conditions de mes cultures à l'École de Grignon, il se produit sans blessures ni action parasitaire connue des anomalies d'inflorescences qui peuvent se ramener à deux types : 1° ramification des épis latéraux avec ou sans fleurs mâles; 2° transformation de fleurs mâles en fleurs femelles dans la panicule terminale plus ou moins déformée. De très nombreux faits analogues ont été signalés bien des fois au cours du siècle dernier. Certaines variétés (King Philip notamment) ont donné en 1908 beaucoup de pieds monstrueux (10 sur 12); les monstruosités se trouvaient en majeure partie sur des talles nées naturellement. En 1909 les mêmes variétés ont porté au contraire peu de monstruosités et en 1910 le nombre de ces dernières a été parfois aussi grand sur la tige principale que sur les talles.

L'apparition d'étamines à la base des caryopses de l'épi femelle n'est nullement une nouveauté; la forme *pseudo-androgyna* de M. Blaringhem est apparue à Grignon en 1910 sur plusieurs variétés; elle était du reste connue des tératologistes (Penzig, etc.).

Les épis latéraux ramifiés sont bien différents de ceux du *Zea canina* Watson, hybride de Téosinte (*Reana luxurians*) par Maïs, et rien n'autorise à considérer comme démontrée l'hypothèse maintes fois formulée d'après laquelle le Maïs serait une forme monstrueuse de Téosinte née et propagée par les soins de l'homme; on ne peut donc actuellement, pas plus qu'autrefois, reconstituer avec certitude l'évolution du genre *Zea*.

Les causes vraies de l'apparition des anomalies florales chez le Maïs sont loin d'être déterminées avec précision. Les troubles de nutrition engendrés par des blessures doivent agir là comme ailleurs où c'est connu depuis longtemps; mais il y a bien d'autres causes. Des monstruosités peuvent donc se rencontrer sur des pieds blessés sans que la mutilation ait joué un rôle dans leur production. Les anomalies florales nées à la suite de traumatismes ou autrement chez le Maïs ne paraissent pas héréditaires; il n'est pas encore suffisamment prouvé qu'elles puissent caractériser même des variétés instables (ou *eversporting* de DE VRIES).

Quant aux variétés *pseudo-androgyna* et *semi-præcox* de M. BLARINGHEM, elles sont retournées au type Maïs jaune de Pensylvanie (*Zea Mays pensylvanica*).

Le Maïs précoce, né lui aussi du type précédent, est une pauvre acquisition, au moins dans la région de Grignon, où cependant cette année il a très bien mûri ; de plus il est peut être possible qu'on puisse le faire retourner au type par une culture appropriée et il n'est même pas démontré que ce soit une nouveauté. Le *præcox alba* est plus chétif encore et il semble revenir à la forme à grains jaunes qui lui a donné naissance. Mais je ne suis pas encore en mesure de donner de ces deux cas de retour une preuve formelle ; il faut aussi envisager l'action du vicinisme ou pseudo-atavisme. Les expériences continuent sur ce point.

En somme les travaux récents effectués sur le Maïs apportent un bien faible appoint à la théorie de la mutation ; ils n'ont pas fait apparaître de caractères vraiment nouveaux ; ils n'ont surtout nullement établi à mon sens que les traumatismes soient « un facteur *très important* de l'évolution des formes végétales ». Il faudra donc autre chose pour renverser l'opinion que m'exprimait récemment dans une lettre un éminent horticulteur anglais, à savoir que, selon lui et ses confrères, « tout ce qu'on peut revendiquer pour la mutation a trait aux sous-variétés et non pas aux vraies espèces, que bien des races horticoles sont nées par transformations lentes, que la mutilation, qui fait parfois naître des monstruosités, est inapte à créer des variétés nouvelles ».

Je n'ai nullement la prétention, comme je le disais au début de cette Note, de porter un jugement d'ensemble sur les théories concernant la variation et l'origine des espèces. Il faut pour cela une longue pratique des plantes cultivées, une connaissance approfondie des formes sauvages : mon expérience personnelle est trop bornée ; mais j'ai pensé qu'autant il est absurde de rejeter dédaigneusement comme faux tout système ne cadrant pas avec les idées qui nous sont familières, autant il est dangereux d'accepter sans les soumettre au contrôle de l'expérience, quand on le peut, des explications nouvelles devant avoir, au dire de leurs auteurs, de grandes conséquences pour la philosophie naturelle et la culture des plantes.

M. Lutz donne lecture de la communication ci-dessous :

Sur l'anatomie comparée des rameaux polymorphes chez quelques arbustes épineux de la famille des Rosacées;

PAR M. AUBERTOT.

Les extrémités épineuses proprement dites ont été l'objet de recherches approfondies, surtout de la part de Mittmann[1], puis de Lothelier[2]; nous n'avons pas l'intention d'y revenir. Nous voulons simplement montrer que les rameaux épineux, au moins chez les sujets étudiés, ne diffèrent pas seulement des rameaux ordinaires par leurs caractères morphologiques extérieurs, mais aussi par leur structure, et que la structure de l'épine terminale se trouve en quelque sorte anatomiquement annoncée dès la base du rameau qui la porte.

Nos recherches ont porté principalement sur les *Cratægus Oxyacantha* L. et *Prunus spinosa* L., et aussi sur des individus sauvages spinescents des *Pirus communis* L., *Pirus Malus* L. et *Mespilus germanica* L.

Morphologie externe. — D'une manière générale, les rameaux épineux sont plus courts que les rameaux ordinaires, dirigés dans tous les sens, parfois étalés à angle droit (*Prunus spinosa*). Leurs feuilles sont plus petites, moins vigoureuses (*Pirus*, *Prunus*), à lobes plus échancrés (*Cratægus*). La réduction stipulaire est toujours très importante, souvent énorme : chez le *Cratægus* par exemple, les stipules, puissamment développées dans les rameaux normaux, sont atténuées à la base et rétrécies dans les rameaux épineux, quand elles ne font pas complètement défaut.

---

[1] Mittmann, *Beiträge zur Kenntniss der Anatomie der Pflanzenstacheln*. Inaug. Dissert., Berlin, 1888.

[2] Lothelier, *Recherches anatomiques sur les Épines et les Aiguillons des Plantes*. Thèse, Paris, 1893.

Morphologie interne. — La structure des rameaux épineux présente de nombreuses particularités que nous allons décrire dans l'ordre de leur importance. La plus remarquable, comme on peut s'y attendre, se rattache au tissu conducteur ligneux. Elle consiste dans une réduction considérable du réseau vasculaire, réduction qui peut porter sur le nombre seulement des vaisseaux (*Pirus*) ou bien sur leur diamètre (*Cratægus*, où elle atteint en moyenne 50 p. 100). La plupart du temps, elle porte sur les deux à la fois. Chez le *Prunus spinosa* (fig. 1 et 2), le rapport des diamètres des vaisseaux, dans un rameau normal et dans un rameau épineux comparable, est égal, par exemple, à $\frac{0 \text{ mm. } 06}{0 \text{ mm. } 015} = 4$, le nombre de ces mêmes vaisseaux variant dans la proportion de 5 à 1. Ces chiffres, lus sur des coupes intéressant le quart inférieur des rameaux considérés, indiquent assez nettement la valeur de la réduction vasculaire.

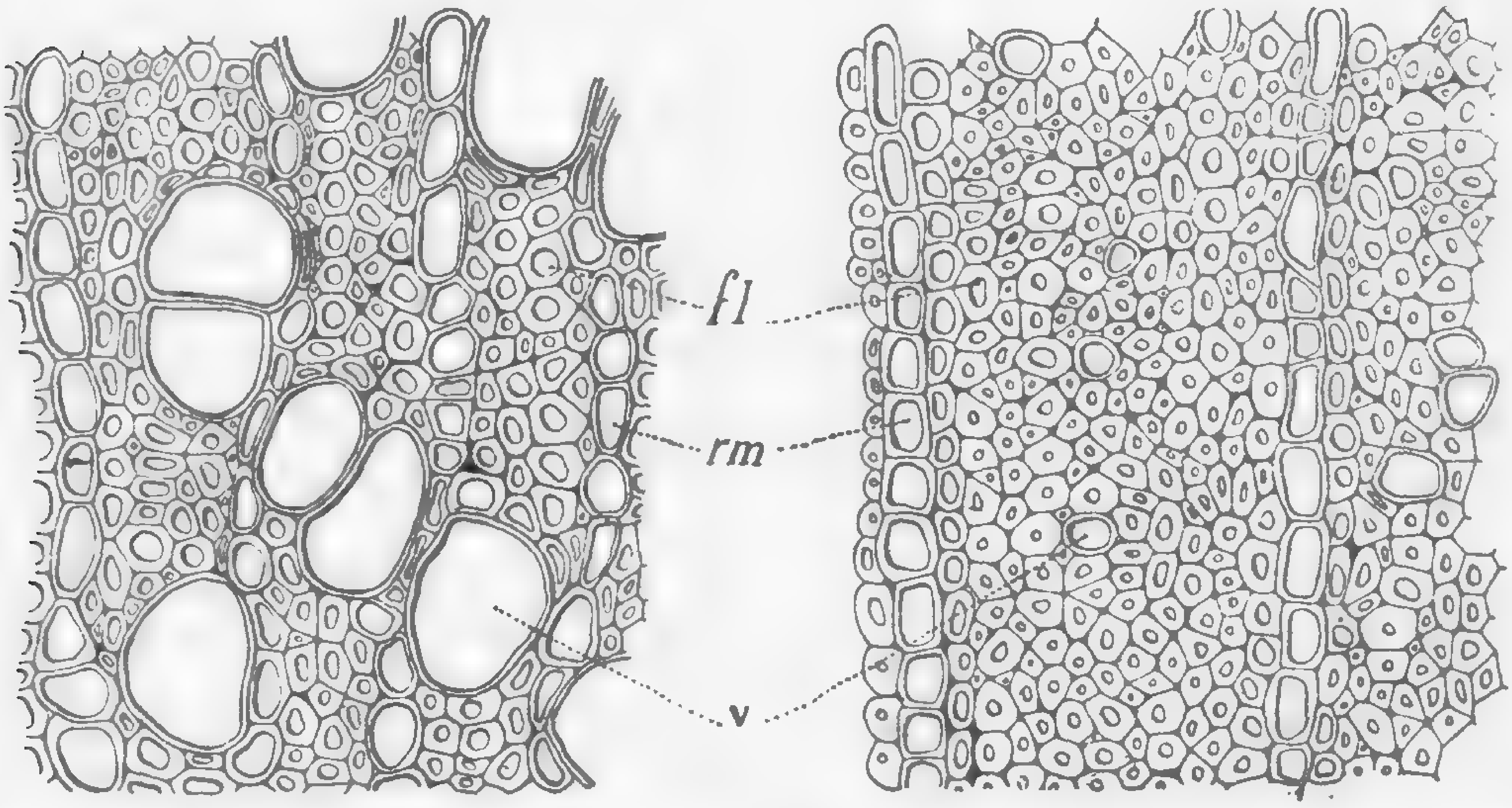


Fig. 1 et 2. — Coupes transversales dans le bois d'un rameau normal (à gauche) et d'un rameau épineux (à droite) de *Prunus spinosa*. — *v*, vaisseaux; *fl*, fibres ligneuses; *rm*, rayons médullaires (gr. : 170).

En même temps que la surface conductrice diminue, on voit augmenter dans les rameaux épineux la densité du champ fibreux adjacent (*caractère général*). Les fibres ligneuses de ce champ, plus nombreuses et plus pressées, sont aussi plus courtes et plus épaissies.

Le sclérenchyme péricyclique présente aussi des variations intéressantes. Généralement il existe à l'état de paquets de fibres plus ou moins arrondis, tangents extérieurement à chaque faisceau libéro-ligneux (*Cratægus*, *Pirus communis*) ; sa présence semble intimement liée à celle du tissu vasculaire ligneux, de même que son épaisseur varie comme l'importance de ce tissu. C'est dire que, chez les rameaux spinescents, il subit une réduction assez considérable. De plus, dans les rameaux normaux du *Cratægus*, et surtout du *Pirus communis*, ces paquets de sclérenchyme se réunissent bientôt entre eux au moyen de cellules péricycliques intercalaires (fig. 3, I, R) qui se lignifient très fortement. L'ensemble forme ainsi une zone protectrice absolument ininterrompue. Ce caractère manque toujours aux rameaux épineux chez lesquels le péricycle scléreux est toujours réduit à de petits paquets (fig. 3, II), parfois à un pointillé de cellules isolées (*Pirus*, sur une coupe transversale). Chez le *Prunus spinosa*, où l'anneau n'est jamais continu. la réduction porte sur le nombre des fibres et sur la valeur de leur épaississement.

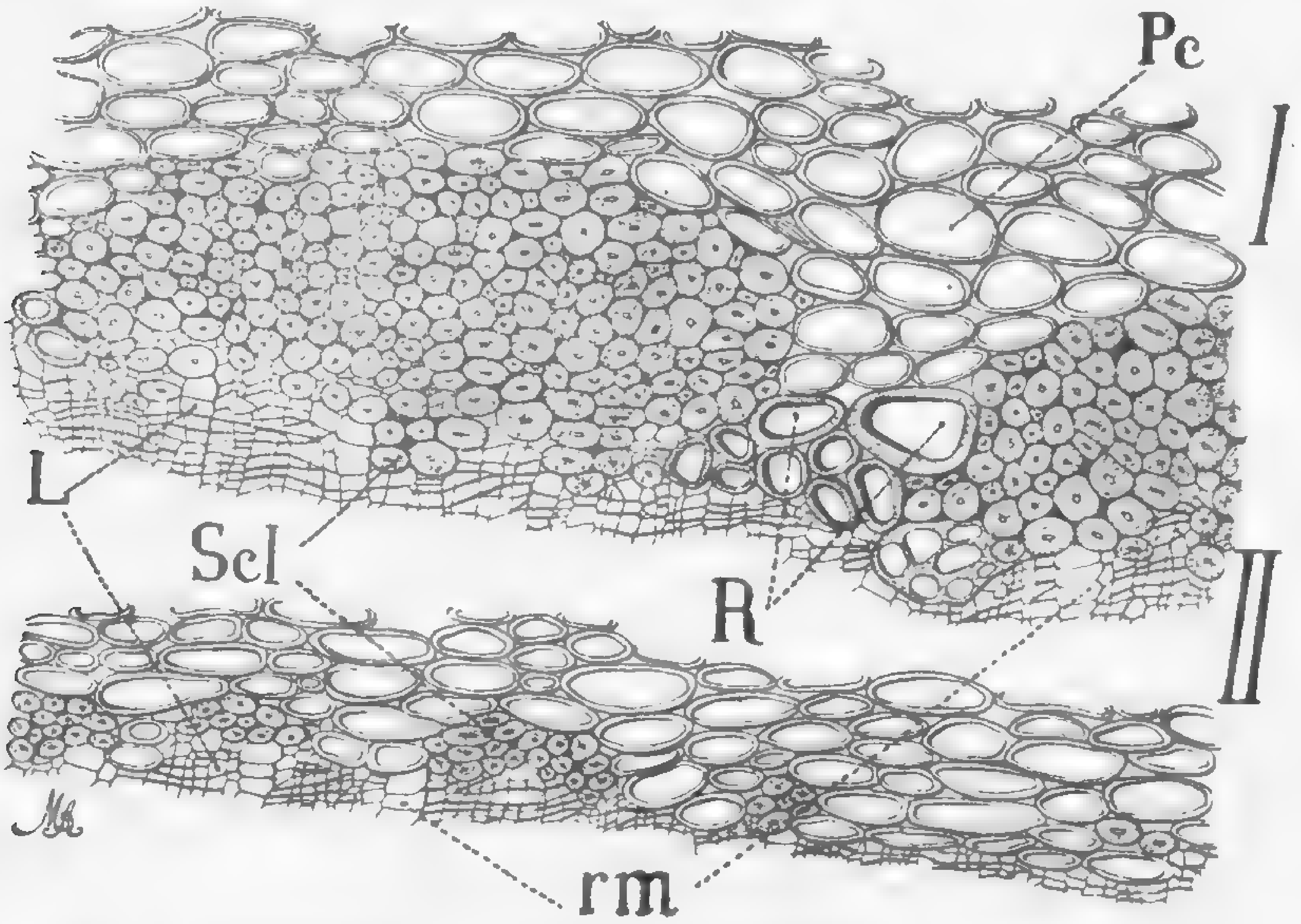


Fig. 3. — Coupes transversales passant par le péricycle d'un rameau normal (I) et d'un rameau épineux (II) de *Cratægus Oxyacantha*. — *Pc*, parenchyme cortical; *L*, liber; *rm*, rayons médullaires; *Scl*, paquets de sclérenchyme péricyclique; *R*, cellules de raccordement fortement lignifiées (gr. : 115).

Si le péricycle, dont la principale destination est d'assurer la rectitude de la tige et la protection des organes vasculaires sous-jacents, si le péricycle n'a plus sa raison d'être dans les rameaux épineux où la fibre est l'élément dominant, il n'en est pas de même de la moelle, appelée à constituer dans tous les cas l'extrémité de l'épine. La moelle est parfois cellulosique dans les rameaux ordinaires (*Prunus spinosa*); au contraire, la sclérification centrale est toujours très avancée dans les rameaux spinescents. Sans entrer dans le détail du mécanisme de cette sclérification, disons seulement qu'elle s'effectue rapidement, et qu'à un niveau même très proche de la base on observe déjà un stéréome médullaire important. Vers la pointe, les cellules de la moelle, plus ou moins régulièrement juxtaposées, cylindriques ou fibroïdes, donnent au piquant sa rigidité et sa dureté caractéristiques.

Enfin, on peut observer que la puissance des assises corticales, dans les rameaux épineux, va en diminuant *régulièrement et progressivement* de la base au sommet; en même temps leurs cellules se lignifient.

Normalement les rameaux épineux ne portent guère de rameaux secondaires. Lorsque le cas se produit, que la cause en soit naturelle ou provoquée, le rameau de seconde génération présente la structure normale, à un léger excès près de fibres ligneuses; mais alors, dans le rameau support sont représentées les deux structures types : fibreuse au centre, vasculaire à la périphérie; c'est une véritable structure *mixte*.

Tous les caractères que nous venons d'énoncer à propos des tiges sont applicables, toutes choses égales d'ailleurs, à la structure des feuilles correspondantes; c'est-à-dire, pour les rameaux épineux : réduction du tissu vasculaire et de l'arc scléreux périméristélique, et extension du stéréome médullaire. Signalons en passant la valeur considérable de l'arc libérien dans les feuilles des rameaux fructifères de *Cratægus*. Le rapport de cette valeur à celle qu'il atteint dans les feuilles ordinaires est d'environ 2,95.

Conclusion. — En somme, le *rameau épineux* nous apparaît comme suffisamment caractérisé par la *réduction du champ vasculaire ligneux et du sclérenchyme péricyclique correspondant*; d'un autre côté par *la sclérification plus intense de l'écorce, des fibres ligneuses, et surtout de la moelle*. Ces caractères sont assez stables pour qu'il soit possible, sans autres données que la base d'un rameau, de déterminer la nature de ce rameau, et de prévoir, dans le cas d'une épine, quelle en sera la structure.

Il est donné connaissance d'une lettre de M. Ch. Duffour annonçant l'intention de fonder une nouvelle Société d'échanges pour remplacer celles qui ont cessé de fonctionner pendant ces dernières années. M. Malinvaud, et après lui, M. Rouy, rappellent que plusieurs Sociétés françaises fonctionnent encore activement[1].

M. Maurice de Vilmorin présente un échantillon sec d'un *Chrysanthemum* qui peut offrir un grand intérêt au point de vue de l'histoire des Chrysanthèmes cultivés, et il donne au sujet de cette plante les détails suivants :

Dans un lot de graines reçues le 18 avril 1908 du R. P. Taquet, Ile de Quelpaert (Corée), s'est trouvée sous le n° 5594 une Composée qui a germé et donné une douzaine de pieds aux Barres et à Verrières. Ces pieds ont fleuri au cours du mois de novembre 1909 et plus complètement en novembre 1910. M'étant rendu aux Barres le 29 novembre dernier, j'ai trouvé quatre ou cinq pieds en pleine fleur à cette date, et mon jardinier ajoutait que deux ou trois jours auparavant les fleurs étaient pleines d'un pollen abondant. Je vais envoyer quelques divisions à Antibes pour essayer d'obtenir la maturation des graines.

---

[1] Voir aux Nouvelles.

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1910.

PRÉSIDENCE DE M. LUTZ, SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

Le procès-verbal de la dernière séance n'est pas parvenu au Secrétariat.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

Il est procédé, conformément à l'article 10 des Statuts, aux élections annuelles pour le renouvellement partiel du Bureau et du Conseil d'administration. Les nominations à faire cette année sont au nombre de neuf : le Président, les quatre Vice-Présidents et quatre membres du Conseil. Aucun d'eux n'est immédiatement rééligible à la même fonction.

Il y a en outre à pourvoir à l'élection de deux membres de la Commission du prix de Coincy.

Après l'appel nominal et le vote des membres présents, les lettres des sociétaires qui ont voté par correspondance sont ouvertes, leurs noms sont proclamés et les enveloppes fermées contenant les bulletins sont jetées dans l'urne; la clôture du scrutin prononcée, le dépouillement a lieu sous la direction de M. le Président.

Il donne lieu aux résultats suivants :

Après annulation d'un bulletin irrégulier, ceux qui sont comptés étant au nombre de 184[1], M. Maurice DE VILMORIN, premier vice-président sortant, est élu Président pour l'année 1911, par 177 suffrages. MM. Chauveaud, Delacour, Rouy, Zeiller obtiennent chacun 1 voix.

---

[1] Les 184 membres dont les votes ont été comptés sont :
MM. Aaronsohn, Alverny (d'), Arbost, Aubertot, Bach (abbé), Ballé, Barnsby, Barrère, Battandier, Bazille, Beleze (M^{lle}), Bertrand, Bessil, Biau, Billiard, Billiet, Bimont, Bizon, Bois, Boudier, Bouly de Lesdain, Bouvet, Boyer, Briosi, Brockmann-Jerosch, Buchet, Bureau, Burnat, Camus (F.), Capitaine, Carpentier (abbé), Carrière, Caussin, Chabert, Chamagne, Charbonnel (abbé), Charras, Charrier, Chassagne, Chateau, Chevalier (Aug.), Col, Combes, Comère, Copineau, Coppey, Corbière, Costantin, Coste, Cotte, Couderc, Courchet, Cousturier, Daigremont (M^{me}), Dangeard, Daveau, Deflers, Degagny, Degen (A. von), Delacour, Dismier, Dop, Duffour, Dura-

Sont ensuite élus avec les suffrages ci-après :

Premier vice-président : M. Zeiller, avec 179 suffrages. M. l'abbé Hue obtient 2 voix, MM. Buchet et R. Bonaparte, chacun 1 voix.

Vice-présidents : MM. l'abbé Hue, Jeanpert, Magnin, par 182, 181, 181 voix. Plus 4 voix diverses et 4 bulletins blancs.

Membres du Conseil : MM. Lecomte, Dismier, Friedel, Hickel, avec 181, 181, 171, 178 voix. Plus voix diverses et bulletins blancs.

Le Président proclame les élus. En conséquence, le Bureau et le Comité d'administration de la Société seront composés en 1911 de la manière suivante :

Président : M. Maurice de Vilmorin.

Vice-présidents :

MM. Zeiller, Jeanpert,
Hue, Magnin.

four, Durand (Eugène), Durand (Georges), Duvergier de Hauranne, Faure, Fedtschenko (de), Félix, Fenoul, Finet, Flahault, Flahault (M^{me}), Gadeceau, Gagnepain, Gain, Gandoger, Garraud, Garoutte, Gérard (Ch.), Gérard (R.), Gèze, Gibault, Giraudias, Godfrin, Granel, Griffon, Guérin, Guffroy, Guignard, Guillaumin, Guillochon, Gysperger de Roulet (M^{me}), Hannezo, Hariot, Harmand (abbé), Heckel, Hérail, Héribaud-Joseph (frère), Hervier (abbé), Hibon, Hickel, Houard, Hua, Hue (abbé), Hy, Jadin, Jahandiez, Jeanpert, Kerville (Gadeau de), Lamothe, Langeron, Lasseaux, Lassimonne, Laurent (J.), Laurent (Arm.), Lavergne, Le Cesve, Legué, Lemoine (M^{me}), Le Monnier, Lesage, Léveillé (M^{gr}), Ligneris (des), Lignier, Luizet, Lutz, Madiot, Magnin, Maheu, Maire, Malga (R^{do}), Malinvaud, Malo, Maranne, Marchand, Marty, Matruchot, Mège (abbé), Ménier, Mer, Morelle, Mouillard, Nentien, Neyraut, Noblet, Olivier (Ernest), Pascaud, Péchoutre, Pelourde, Peltereau, Perrot, Planchon, Pitard, Prain, Prillieux, Ramond, Réchin (abbé), Reynier, Rey-Pailhade (de), Roux, Royet, Saccardo, Sahut, Saint-Yves, Schröter, Segret, Seynes (de), Souèges, Sudre, Tessier, Thil, Thorel, Toni (de), Tourret, Touzalin (de), Trabut, Vendryès, Vergnes (de), Vilmorin (J. de), Vilmorin (M. de), Ydrac, Zeiller.

Secrétaire général : M. Lutz.

Secrétaires :	*Vice-secrétaires :*
MM. Gatin,	F. Camus,
Lormand.	Sartory.

Trésorier :	*Archiviste :*
M. Ph. de Vilmorin.	M. Malinvaud.

Membres du Conseil :

MM. Chauveaud,
Dangeard,
Dismier,
Friedel,
Gagnepain,
Griffon,
Guérin,
Hickel,
Lecomte,
Mangin,
Poisson (J.),
Prillieux.

Aux applaudissements des membres présents, M. Lutz remercie M. Lecomte, président sortant, du dévouement qu'il a mis dans l'exercice de ses fonctions et du tact avec lequel il a dirigé les séances.

NÉCROLOGIE

M. Alexandre **Maugeret** naquit à Paris le 28 janvier 1828. Son grand-père, avocat sous le premier Empire, avait été commissaire du Directoire dans la Gironde en 1795. Son père, universitaire distingué, professa l'histoire au lycée Henri IV et finit sa carrière comme censeur des études au lycée Charlemagne. Le jeune **Maugeret** suivit d'abord les leçons paternelles, puis fut placé de 1840 à 1847 à la pension Massin, où il eut pour camarades **About** et **Sarcey**.

Bien que littéraire par profession, le père de M. **Maugeret** avait plutôt des goûts scientifiques. Plus d'une fois il s'échappa les jours de congé, emmenant son jeune fils et parcourant avec lui les bois de Meudon et de Clamart, en quête de plantes et en particulier de Champignons. Ses études classiques terminées, M. **Maugeret** commença l'étude de la médecine. Les princes d'**Orléans**, élèves du père de notre collègue, l'assuraient de leur future protection, et un bel avenir s'ouvrait devant lui. La révolution de février 1848 vint tout arrêter. Au bout d'une année, il dut renoncer à la médecine et chercher une situation plus immédiatement lucrative. Il entra alors dans l'administration des télégraphes aériens, et bientôt après dans celle des télégraphes électriques. Il y parcourut toute sa carrière administrative et fut envoyé successivement dans une série de postes, sur les points les plus divers de la France. Les rares moments de loisir que lui laissaient ses absorbantes fonctions, il les donnait à diverses études et surtout à celle des plantes dont le goût s'était développé chez lui lorsqu'il suivait, pendant son année de préparation médicale, les cours de **Brongniart** et d'Adrien **de Jussieu** au Muséum. Il connaissait bien la végétation de plusieurs des régions où il fut appelé à séjourner et, en 1862, lors de la Session extraordinaire de Narbonne, il dirigea plusieurs excursions.

M. **Maugeret**, rappelé à Paris en 1871, était devenu inspecteur des télégraphes et chef du service officiel. Il quitta ces délicates fonctions pour prendre sa retraite en 1893. Malheureusement l'âge ne lui permettait plus de s'adonner complètement à son goût pour la Botanique. Du moins, pendant sa retraite, il put occuper et satisfaire son esprit actif et curieux en fréquentant au Collège de France, au Muséum et à l'École de Médecine, les cours de plusieurs maîtres éminents de la science, de la littérature et de l'histoire. Lui-même avait entrepris sur des questions variées une série de recherches personnelles. Il avait réuni des documents très intéressants sur **Bulliard**. Apprenant qu'un des descendants de **Bulliard**, possesseur de papiers de famille, projetait d'écrire une biographie du célèbre mycologue, notre collègue n'hésita pas à lui offrir avec un louable désintéressement les manuscrits qu'il avait préparés.

La Société botanique de France le comptait parmi ses membres de la première heure. Il lui fut invariablement fidèle et, après sa retraite, il en suivit assidûment les séances. Malgré sa modestie, il dut à plusieurs reprises accepter de la confiance affectueuse de ses collègues des fonctions administratives, comme celles de membre du Conseil ou de vice-président : il l'était cette année même encore. Au Conseil, où il ne comptait que des amis, tous appréciaient la rectitude de son jugement et sa parfaite urbanité, et plus d'une fois son avis suggéra la solution d'une question difficile. Il donna à la Société une dernière marque de son attachement en se faisant inscrire, quelque temps avant sa mort, comme membre perpétuel.

M. Alexandre **Maugeret** qui était chevalier de la Légion d'honneur et titulaire de plusieurs ordres étrangers, s'est éteint le 13 février 1910. Il venait d'entrer dans sa quatre-vingt-troisième année.

Le commandant Ferdinand **Renauld** s'est pendant quarante ans occupé de botanique et de bonne heure spécialisé dans l'étude des Mousses. Son œuvre comprend une soixantaine de Notes et Mémoires. Deux de ses ouvrages ont été couronnés par l'Institut (Prix Montagne et prix Desmazières) et l'un deux par la Société botanique de France (Prix de Coincy).

Officier de remonte, M. **Renauld** visita diverses régions de la France et plus particulièrement la Haute-Saône, les Basses-Alpes et surtout les Pyrénées dont il parcourut la majeure partie de la chaîne. Ces recherches ont fourni le sujet de Catalogues régionaux qui ont beaucoup enrichi la flore française, et donné lieu à des remarques critiques et à des aperçus très personnels sur la géographie botanique des Muscinées. Plus tard, les Mousses exotiques absorbèrent presque complètement son activité. Il décrivit, soit seul, soit en collaboration avec M. J. **Cardot**, un grand nombre d'espèces de pays divers, mais porta principalement son attention sur celles de l'Amérique du Nord (Canada, États-Unis, Miquelon), de Madagascar et des Mascareignes. Il a donné en 1897 un *Prodrome de la flore bryologique* de ces dernières régions, suivi en 1909 d'un supplément et, en outre, un Exsiccata comprenant 250 échantillons. Ces études l'avaient préparé à des travaux monographiques, dont l'un hors de pair, son *Essai sur les* Leucoloma, dans lequel il a fait une très heureuse application de l'anatomie à la systématique. Les coupes génériques et subgénériques qu'il a d'après ce principe, établies dans ce genre si confus viennent d'être intégralement adoptées et consacrées par M. **Brotherus** dans son travail d'ensemble sur les Mousses du monde entier (in **Engler** et **Prantl**, *Pflanzenfamilien*). Doué d'un remarquable esprit synthétique, M. **Renauld** essaya à maintes reprises de mettre quelque ordre dans des groupes que les abus de l'école analytique avaient fort embrouillés. Il s'est particulièrement attaqué à la section *Harpidium* du genre *Hypnum* et en a groupé et subordonné très habilement les unes aux autres les innombrables formes antérieurement décrites. Enfin il aborda avec succès certaines questions générales, et son dernier écrit roule sous la notion de l'espèce en bryologie. Peu de temps avant sa mort, il avait commencé la revision de plusieurs genres de Mousses de l'herbier cryptogamique du Muséum. Il voulait entreprendre pour cet établissement une série de dessins sur les formes des *Harpidium*. Cette collection, faite par un tel spécialiste, eût été d'une valeur inestimable. Il n'a pu qu'en ébaucher les premières planches.

Enfin on ne saurait passer sous silence la très importante quoique discrète collaboration que M. **Renauld** apporta aux travaux de plusieurs de ses confrères par ses conseils, ses encouragements et par la vérification des échantillons qu'on lui soumettait de tous côtés, parfois un peu abusivement.

M. **Renauld**, qui avait pris sa retraite comme commandant du palais à Monaco, s'était fixé depuis deux ans à Paris. Il avait manifesté le désir d'entrer dans notre Société quand une grave maladie vint le clouer dans son lit. Les six derniers mois de sa vie ne furent qu'un long martyre qu'il subit avec courage et résignation, ne perdant pas un instant l'espoir de guérir et de reprendre l'étude de ses chères Mousses. Il est mort le 6 mai 1910 dans sa soixante-treizième année. F. C.

La mort de M. Melchior **Treub**, ancien directeur du Jardin botanique de Buitenzorg, a été annoncée à la séance du 28 octobre. A ses obsèques, qui ont eu lieu à Saint-Raphaël (Var), notre confrère M. G. **Poirault** a prononcé l'allocution suivante que nous nous faisons un devoir de reproduire :

L'intimité de cette douloureuse cérémonie serait émue d'un long discours ; mais je manquerais à mon devoir en n'apportant pas sur cette tombe, si soudainement ouverte, l'hommage attristé des botanistes de France.

L'œuvre de Melchior Treub est unique. Son talent d'observateur, si personnel et si avisé, s'est exercé en maintes directions qu'il a marquées d'une trace durable; mais, en dehors de ce qu'il a fait par lui-même, Treub aura rendu non moins de services par les facilités données aux botanistes du monde entier pour d'innombrables travaux. Ce merveilleux Jardin botanique de Buitenzorg, résultat de trente ans de patient labeur, n'a pas été seulement une inestimable ressource pour ceux, trop rares en France, qui ont eu la bonne fortune d'y recevoir la savante hospitalité que la charmante nature de Treub savait rendre si aimable; il a permis d'aborder bien des recherches qui, faute de matériaux appropriés, restaient jusque-là inaccessibles. Tous ceux qui ont suivi depuis un quart de siècle les progrès de la Science savent dans quelle mesure l'anatomie, la systématique des plantes tropicales, la botanique économique ont profité de ses ressources. Il faut avoir, comme je l'ai fait pour la Villa Thuret, sollicité l'obligeance de Treub pour se rendre compte qu'elle était vraiment inépuisable et savoir avec quelle bonne grâce elle s'efforçait de donner satisfaction à des demandes parfois indiscrètes. En agriculture tropicale, Treub avait bien compris que l'expérience scientifique doit être le premier guide du planteur et qu'une exploitation qui demanderait à la seule pratique des enseignements risquerait une longue et coûteuse attente de résultats incertains.

Il semblait que ce vaillant, qui avait consacré, sous un climat qu'on ne brave pas longtemps sans risques, sa jeunesse et sa maturité à l'avancement d'une science qu'il aimait passionnément, dût espérer encore bien des années laborieuses où, débarrassé des soucis d'une administration très lourde, il lui serait donné de mettre en œuvre les précieux matériaux patiemment rassemblés à Buitenzorg, en vue de ces recherches sur la fécondation et l'apogamie dont il m'entretenait à Antibes au printemps dernier. Il escomptait la joie de cette riante retraite de Saint-Raphaël qui promettait d'être si féconde, quand la mort est venue le frapper au seuil de cette maison, dont la tendre sollicitude d'une compagne d'élite s'efforçait de faire la maison du bonheur.

De tous les honneurs qu'il avait reçus — et il n'est pas une Académie qui n'ait voulu l'accueillir — celui qu'il rappelait le plus volontiers était ce titre de Correspondant de notre Académie des Sciences à laquelle d'illustres amitiés le rattachaient de longue date.

Tout homme a deux pays : le sien et puis la France. La sympathie particulière que Treub avait toujours témoignée à la pensée française n'avait jamais rien perdu de sa fidélité ni de son généreux élan. La France fut vraiment sa seconde patrie, et c'est en terre française qu'il dormira son dernier sommeil. L'affectueuse reconnaissance des botanistes de notre pays conservera pieusement sa mémoire.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Bulletin de l'Académie internationale de géographie botanique, 18ᵉ année (3ᵉ série), nᵒˢ 231 à 242. Paris, librairie Charles Amat, 1909.

Nᵒ 231 (janvier 1909). — ESQUIROL (R. P. Jos.), Aperçu sur le Kouy-Tchéou. — THÉRIOT (J.), Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles de Mousses (récoltées au Japon, en Chine et en Nouvelle-Calédonie). — LÉVEILLÉ (H.), Sixième Supplément à la flore de la Mayenne (Plantes remarquables : *Erica Watsoni* DC., *Pinguicula lusitanica*, *Salvia Verbenaca* L., *Fritillaria Meleagris* L., *Potamogeton gramineus* L., *Juncus tenuis* Willd., *Carex paradoxa* Willd. et *C. depauperata* Good.).

Nᵒˢ 232 à 234 (février, mars, avril). — LITARDIÈRE (R. de), Voyage botanique en Corse (juillet-août 1908). — LÉVEILLÉ (H.), Sixième Supplément à la flore de la Mayenne (*fin*).

Nᵒˢ 235, 236, 237 (mai à juillet). — GARNIER et LARONDE, Champignons et Lichens récoltés en août 1908, à Evolène, Haut-Valais (Suisse). — SCHODDUYN (René), Un coup d'œil sur la flore algologique des eaux douces et saumâtres de Bergues (Nord). — MARNAC et REYNIER (Alf.), Préliminaires d'une Flore des Bouches-du-Rhône. — LÉVEILLÉ (H.), Deux nouveautés françaises (*Medicago sabulensis* Léveillé = *littoralis* × *marina*, inter parentes : « folia *M. littoralis* sed tomentum et fructus *M. marinæ* ». — *Orobanche Myrtilli* Lévl. et Labbé, « affinis *O. caryophyllaceæ* a qua tamen differt 1° corolla eciliata, glabrescente, glandulosa, 2° filamentis vix villosis, 3° inflorescentia densa ». — GANDOGER, Novus Conspectus floræ Europæ.

Nᵒˢ 238, 239, 240 (août à octobre). — LÉVEILLÉ (H.), Sur la présence de l'*Arabis cebennensis* en Corée. — REYNIER, *Panicum sanguinale*. — MARNAC (Dʳ) et REYNIER, Préliminaires d'une Flore des Bouches-du-Rhône (*suite*). — CROZALS (A. de), Lichens observés dans l'Hérault.

Nᵒˢ 241-242 (novembre-décembre). — GUFFROY (Ch.), A propos des « Mutations » des *Solanum* tubérifères. — LÉVEILLÉ (H.), Variétés nouvelles de Fougères françaises (*Polystichum Filix-mas* var. *Pagesii* Christ, *Asplenium foresiacum* var. *angustatum* Christ). — LÉVEILLÉ (H.), Monographie du genre *Onothera*. ERN. MALINVAUD.

Bulletin de l'Académie internationale de géographie botanique, 19^e année (3^e série), n^{os} 243 à 254, Paris, librairie Charles Amat, 1910.

N^{os} 243 (janvier 1910). — LÉVEILLÉ (Hector), Deux nouveaux *Bidens* de Corée : *Bidens Taquetti* Lévl. et Vant et *Bidens minuscula* Lévl. et Vant, l'un et l'autre voisins du *B. tripartitus.* — CHRIST (Herm.), Plantæ Taquetianæ coreanæ (Species novæ : *Dryopteris quelpartensis* Christ, *Dryopteris subsagenioides* Christ). — LÉVEILLÉ (H.), *Vitis* et *Eclipta* de Corée : *Vitis Taquetii* Lévl.), *Eclipta dentata* Lévl. et Vant. — CHRIST (H.), Filices Michelianæ (Species novæ : *Adiantum Michelii* Christ, *Athyrium viviparum* Christ, *Dryopteris Michelii* Christ, *Polystichum Michelii* Christ). — MARRET (L.), Contribution à l'étude phytogéographique du Massif alpin.

N^{os} 244 (février). — LÉVEILLÉ, Conifères de Sachalin. — Le même, Caricologie, autour d'une revision. — CARRIER (J.-C.), Flore de l'île de Montréal (Canada) (*fin*). — MARNAC et REYNIER, Préliminaires d'une Flore des Bouches-du-Rhône (*suite*).

N^{os} 245 à 247 (mars, avril, mai). — Frère SENNEN, une nouvelle Fougère pour l'Europe : *Polypodium Eliasi* Sennen et Pau. — THÉRIOT (J.), Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles de Mousses (7^e article). — BENOIST (Chanoine), Essai de la florule de Pithiviers et des environs. — CHRIST (H.), Filices novæ Cavalerianæ (species novæ : *Cyrtomium Hemionitis* avec figure, *Dryopteris cnamidaria*, *Polypodium udum*, *Plagiogyria angustissima*, *Cyathea austrosinica*, *Asplenium lofonense*, *Dryopteris lofonensis.*

N^{os} 258 à 250 (juin, juillet, août). — MARANNE, Localités nouvelles de plantes rares dans le Cantal.

N^{os} 251 et 252 (septembre, octobre). — LITARDIÈRE (De), Un nouvel *Asplenium* hybride, *A. Pagesii* R. Lit. (=*A. foresiacum*×*trichomanes*) trouvé dans l'Hérault, à Saint-Laurent des Nièces « in rupibus schistosis, 500 m. »). — CAVALERIE (R.-P.), Note sur quelques Monocotylédones du Kouy-Tchéou. — LÉVEILLÉ, *Carex Pagesii*, nouvelle forme du *C. glauca.* — Le même, Relevé annuel des observations botaniques dans le département de la Mayenne.

N^{os} 253-254 (novembre, décembre). — NAKAI (T.), Aperçu sur la flore de Corée. — CROZALS (De) : Lichens de Laurens, Réals, Bédarieux (Hérault).

Au mois d'août 1909, M^{gr} LÉVEILLÉ a publié la première partie d'un tome XX du « Bulletin de l'Académie internation. de géographie botanique » contenant trois Mémoires : Ronces chinoises et japonaises (par M^{gr} LÉVEILLÉ), Composées nouvelles de Corée (H. LÉVEILLÉ et Eug. VANIOT), Fougères d'Extrême-Orient (par le D^r H. CHRIST).

ERN. MALINVAUD.

DURAND (Ernest) et BARRATTE (Gustave). — **Floræ Libycæ Prodromus** ou **Catalogue raisonné des plantes de Tripolitaine,** avec la collaboration de P. Ascherson, W. Barbey et R. Muschler. Aperçu géologique sur la Tripolitaine par Stanislas Meunier, professeur au Muséum, 1 vol. de cxxvii-330 pages in-4 et 20 planches. Genève, imprimerie Romet (Froreisen successeur), 1910.

Ainsi qu'il est exposé dans l'avant-propos, à la suite du fructueux voyage d'exploration que fit le Dr Taubert en 1887 dans le Nord de la Tripolitaine, de la Cyrénaïque et de la Marmarique turque sous les auspices de MM. Barbey[1] et Ascherson, ces deux éminents botanistes devaient publier, sur la flore encore peu connue de cette partie du bassin méditerranéen, une œuvre d'ensemble à laquelle le Dr Ernest Cosson avait promis son concours d'autant plus désirable qu'elle formait un trait d'union entre son *Compendium Floræ Atlanticæ* et le *Flora Orientalis* de feu Edm. Boissier. Malheureusement le décès du Dr Cosson survenu le 31 décembre 1889 fit abandonner momentanément l'exécution de ce projet. Cependant M. Barbey eut le soin de faire dessiner par un artiste de grand talent, M. d'Apreval, les vingt planches destinées à l'illustration des espèces rares ou nouvelles, et en 1901, sur ses instances, MM. Ernest Durand, petit-fils de M. Cosson[2], et Gustave Barratte, son ancien secrétaire et conservateur de son herbier, s'étant assuré eux-mêmes le précieux concours de M. Ascherson, acceptèrent la tâche de rédiger le Catalogue resté en souffrance; l'étude des Cryptogames fut confiée à de savants spécialistes, MM. R. Muschler (Algues), Magnus et Patouillard (Champignons), Carl Müller (Mousses), Müller-Arg. (Lichens). M. Stanislas Meunier, professeur au Muséum, a enrichi l'ouvrage d'un intéressant aperçu géologique sur la Tripolitaine.

Sous le titre de *Floræ Libycæ Prodromus* le présent Catalogue comprend la Tripolitaine proprement dite, le Fezzan, les archipels de Koufra et d'Aoudjila, ainsi que la Cyrénaïque et la Marmarique turque. A la suite d'un court aperçu de géographie botanique contenant les noms des voyageurs qui ont parcouru ces diverses contrées, M. P. Ascherson a rédigé une série de notices offrant un tableau par ordre alphabétique des explorateurs. On trouve ensuite un tableau synoptique de la distribution, dans l'ensemble du bassin méditerranéen, des plantes vasculaires spontanées de la Tripolitaine et de la Cyrénaïque; le total des espèces énumérées est seulement de 1026, nombre significatif de la pauvreté de la flore. Il résulte de l'examen de ce document que la Tripolitaine comprend 606 espèces et variétés, plus 13 espèces et variétés spéciales, la Cyrénaïque possède 755 espèces ou variétés dont 47 spéciales.

---

[1] Le Dr Wilhelm Taubert, décédé le 1er janvier 1897, avait été chargé en 1887, par M. W. Barbey, d'une exploration de la Cyrénaïque où il forma une collection comprenant plus de 700 numéros et la plus riche qui ait été rapportée de ce pays. Cet important herbier fut étudié d'abord par MM. Barbey et Vetter et ensuite par MM. Ernest Durand et Barratte auxquels M. Barbey en avait communiqué la série la plus complète.

[2] Le Dr Ernest Durand est décédé en septembre dernier. Il avait généreusement donné au Muséum l'herbier et la bibliothèque scientifique de son grand-père en contribuant très largement aux frais d'installation de ces importantes collections.

Aux précédents chapitres accessoires (CXXVII pages), sur lesquels malgré leur intérêt nous ne pouvons insister davantage, succède, pp. 1-330, le *Floræ Libycæ Prodromus* formant le corps de l'ouvrage où sont énumérées 1026 espèces vasculaires et 140 Cryptogames, total 1156, dont 12 Muscinées (n^os^ 1027 à 1038), 15 Lichens (n^os^ 1039 à 1053), 19 Champignons (n^os^ 1054 à 1072), et 84 Algues (n^os^ 1073 à 1156).

Voici les plantes rares ou nouvelles, au nombre de 20, qui ont été figurées :

I. *Diplotaxis simplex* Ascherson. — II. *Reseda Petrovichiana* Müller-Arg. — III. *Viola scorpiuroides* Cosson. — IV. *Hypericum Decaisneanum* Cosson et Daveau. — V. *Astragalus Taubertianus* Ascherson et Barbey. — VI. *Astragalus cyrenaicus* Cosson. — VII. *Athamanta Della-cellæ* Ascherson et Barbey. — VIII. *Valerianella Petrovichii* Ascherson. — IX. *Perralderia Garamantum* Ascherson. — X. *Anthemis cyrenaica* Cosson. — XI. *Thrincia tripolitana* Schultz-Bip. — XII. *Lactuca Haimanniana* Ascherson. — XIII. *Cyclamen Rohlfsianum* Ascherson. — XIV. *Teucrium Barbeyanum* Ascherson et Taubert. — XV. *Teucrium Davæanum* Cosson et *Teucrium cyprianum* Boissier. — XVI. *Polygonum induratum* Ascherson et Barbey. — XVII. *Ornithogalum Barba-capræ* Ascherson et Barbey. — XVIII. *Allium Ruhmerianum* Ascherson. — XIX. *Festuca Rohlfsiana* Cosson. — XX. *Festuca Letourneuxii* Ascherson et *Festuca incrassata* Salzmann.

Une Table alphabétique des familles et des genres facilite les recherches.

On ne saurait trop féliciter les zélés collaborateurs qui ont contribué à l'exécution si remarquable de cette belle publication.

ERN. MALINVAUD.

Mémoires de la Société Linnéenne du Nord de la France, tome XII, 1905-1908, Amiens; 1908.

Ce volume contient, pp. 5 à 90, le DEUXIÈME SUPPLÉMENT A LA FLORE DE LA SOMME, par M. E. GONSE (plantes vasculaires et Characées); l'auteur avait donné en 1889 dans le même Recueil un premier *Supplément à la Flore d'*ÉLOY DE VICQ. Le nouveau Mémoire ajoute un contingent très important d'observations inédites à l'ensemble des connaissances précédemment acquises sur la végétation de la Somme. On remarque, parmi les plantes rares signalées : *Thalictrum dunense* Dumortier, *Anemone sylvestris*, *Ranunculus Baudotii*, *Fumaria Chauvini* Reut., *Arabis arenosa*, *Dentaria bulbifera*, *Silene dichotoma* Ehr. (accidentel), *Honkeneja peploides*, *Geum intermedium* Ehr. et *G. umbrosum* Dumort (G. urbanum × rivale), *Peucedanum palustre*, *Galium ochroleucum* var. *Gonsei* Rouy et Camus (G. verum × neglectum), × *G. decolorans* G. G., *G. ambiguum* G. G., × *G. Lamottei* (albo-verum), × *Cirsium hybridum* Koch (C. palustre-oleraceum), × *C. rigens* (oleraceo-acaule), × *C. Gerhardti* (lanceolatum-eriophorum), *Matricaria discoidea*, *Xanthium strumarium* et *X. spinosum*, *Limnanthemum nymphoides*, × *Verbascum nothum* Koch et × *V. spurium*, × *Stachys ambigua* (palustri-sylvatica), *Utricularia neglecta*, *U. Bremii*, × *Salix Grenieri* (viminalis-cinerea), *Cephalanthera ensifolia*, *Epipactis viridiflora*, *Liparis Lœselii*, *Potamogeton rufescens*, *P. acutifolius*, *P. obtusifolius*, *Carex*, *Hornschuchiana*, *C. digitata*, *Bromus inermis*, *Polystichum Callipteris*, *Nitella tenuissima*.

Ern. M.

Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France, n° 381-392, tome XIX, années 1908-1909; Amiens, 1908-1909.

Nous relevons dans ce volume les articles suivants de botanique :

N° 389 (Janvier-février 1908), Brandicourt (V.), page 7 : Les portraits de Charles Linné : la *Linnæa borealis*. Cet article est accompagné de deux planches, pl. I et II, dont l'une représente un vase à fleurs avec le buste de Linné et l'autre le portrait de Linné à trente ans. On y trouve aussi d'intéressants détails sur les circonstances dans lesquelles le *Linnæa borealis* fut dédié à l'illustre Suédois.

— Caussin (Dr), page 15 : Contribution à la flore du département de la Somme. — A la suite d'une série de localités nouvelles pour diverses Phanérogames, l'auteur ajoute des indications analogues relatives aux Lichens, Muscinées et Champignons récoltés à Proyart (Somme).

N° 386 (Novembre-décembre 1908), Caussin (Dr), page 243 : Une herborisation en Bretagne. — Lieux visités : d'Auray à Sainte-Anne, Belle-Isle, La Trinité, Carnac, etc.

N° 389 (Mai-juin 1909), Duchaussoy (H.), page 331 : Promenades botaniques dans la région des Hauts-Buttés (Ardennes), avec une carte du pays exploré.

N° 392 (Novembre-décembre, 1909), Caussin (Dr) page 431 : Note sur *Alisma natans*. Cette Alismacée qui, d'après l'auteur, est loin d'être rare dans la Somme, n'y avait pas encore été signalée. On la trouve souvent dans les fossés des marais, dans les rivières près des bords, dans les étangs peu profonds.

Ern. M.

Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements tenu à Rennes en 1909. Section des sciences, Paris; Imprimerie Nationale, 1909.

Notes et Mémoires de Botanique.

XXIII. — Cozette (Paul), p. 136 : Les Cryptogames vasculaires du Nord de la France.

XXIV. — Mugnier (Louis), p. 142 : Un Rosier montagnard (*Rosa omissa* Déségl.) sur le plateau de Langres.

XXV. — Ducomet (V.), p. 145 : Sur la discontinuité des phénomènes de cicatrisation.

XXVI. — Lasnier (M.), p. 149 : Guide du botaniste herborisant autour des grottes d'Arcy et de Saint-Moré (Yonne).

XXVII. — Gerber (C.), p. 152 : Activité présurante des divers organes des Composées.

XXVIII. — Houlbert (C.), p. 155 : Sur une variation de la Glycine consécutive à un déséquilibre de nutrition.

XXIX. — Le Gendre (Charles), p. 158 : Le problème du reboisement.

XXX. — Matte (H.), p. 164 : Sur la morphologie et la structure des Cycadacées et de leur importance au point de vue phylogénétique.

XXXI. — Dumée, p. 169 : Du rôle des Champignons dans la nature.

XXXII. — Bouly de Lesdain (Dr M.), p. 176 : Végétation de l'argile des Polders, ses modifications sous l'influence de l'état physique du sol.

XXXIII. — M. Dr Boyer, p. 180 : Note relative aux procédés les plus recommandables pour la vulgarisation de la connaissance des Champignons supérieurs.

XXXIV. — Cozette (Paul), p. 182 : Les Champignons comestibles et vénéneux. — Vulgarisation de la connaissance des Champignons supérieurs. Tableaux pour la détermination rapide des Champignons.

XXXV. — Martin (Paul), p. 227 : Notice sur les empoisonnements par les Champignons des bois. Moyens préventifs et curatifs.

XXXVI. — Doinet (Léopold), p. 240 : Vulgarisation de la connaissance des Champignons supérieurs. Procédés les plus recommandables.

E. Malinvaud.

MARNAC et REYNIER. — **Flore phanérogamique des Bouches-du-Rhône.** Première partie; Préliminaires : Plantes subspontanées, adventices, naturalisées. Tirage à part extr. du *Bulletin de l'Académie internationale de Géographie botanique*, années 1909 et 1910. Volume de 132 pages, Le Mans, 1910.

Cet ouvrage sera publié en trois parties : la première, ci-dessus annoncée, contient l'énumération de plus de 600 plantes « subspontanées, adventices, naturalisées », dont l'étude forme un accessoire intéressant de la flore spontanée des Bouches-du-Rhône. On y remarque plusieurs espèces appartenant à diverses régions de la flore française, mais n'existant qu'au titre d'immigrées dans la zone méditerranéenne, ainsi : *Adonis æstivalis*, *flammea* et *autumnalis*, *Ranunculus auricomus*, *Barbarea præcox*, *Hesperis matronalis*, *Sisymbrium Sophia*, *Lepidium ruderale*, *Iberis amara*, *Thlaspi arvense*, *Silene Armeria*, *Malva rotundifolia*, *Sarothamnus vulgaris*, *Potentilla argentea* et *P. Anserina*, *Angelica sylvestris*, *Valeriana officinalis*, *Anthemis nobilis* et *Cotula*, *Chrysanthemum segetum*, *Calendula officinalis*, etc. Les auteurs indiquent avec précision la distribution actuelle de ces espèces dans les Bouches-du-Rhône et, ajoutent à des observations personnelles les concernant les témoignages puisés dans les anciens ouvrages floristiques. Ils ont parfois à solutionner des faits embarrassants. Par exemple l'Oseille (*Rumex Acetosa*) se rencontre subspontanée près des jardins où elle est cultivée pour l'usage culinaire, elle est aussi parfois introduite dans les prairies artificielles avec les semences fourragères. D'autre part son indigénat est présumable sur quelques rares points du département. et l'on pourrait citer d'autres cas analogues.

La patrie des espèces exotiques est indiquée le plus possible, elle est parfois incertaine (*Rapistrum Linnæanum* Boiss. et Reut., *Chenopodium ambrosioides* L., etc.), ou même tout à fait inconnue (*Rapistrum Blaizei* Gren., *Amarantus caudatus* L., *Uropetalum serotinum* Gawl., *Narcissus chrysanthus* DC., etc.). Ce sont des lacunes qui disparaîtront sans doute par la suite, avec le progrès des connaissances en géographie botanique.

Les auteurs analysent avec un minutieux détail ce qu'ils appellent « les détours grâce auxquels les semences des plantes étrangères immigrèrent jadis ou continuent à pénétrer actuellement en Provence ». Voici quelques passages de ce pittoresque exposé :

« Les oiseaux ingèrent, hors des Bouches-du-Rhône ou de la France même, certaines graines, mais ne les digèrent pas avant d'arriver sur le territoire départemental : avec leurs fientes ils les disséminent alors çà et là ; d'autres semences se glissent au moyen d'une adhérence momentanée soit aux plumes, soit aux pattes de la gent ailée. Les toisons des bestiaux transhumants ou d'importation, les vêtements des bûcherons, charbonniers, chasseurs, touristes (du botaniste à son insu !) transportent dans des sites très agrestes maintes graines d'espèces non autochtones. Quant aux endroits soumis à la culture, le fumier est un agent d'active introduction. L'énorme trafic des marchandises par chemins de fer, navires à vapeur ; le déballage des produits coloniaux ; le lavage des laines ; le lest des bateaux à voiles, ne contribuent pas peu à la pénétration d'unités non autochtones dans notre tapis végétal. »

Dans un souci de clarté, nos auteurs ont revisé quelques termes techniques et poussé jusqu'au néologisme cette petite réforme de nomenclature. Ils ont remplacé le mot *spontané* qui leur paraissait équivoque par le synonyme *autochtone*, d'où ils font dériver *autochtonéité*, doublure du vocable *autochtonie* qu'on trouvait déjà dans Littré (Dictionn., Supplém., p. 28). Par analogie ils ont créé *adventicité*.

Sans nous arrêter davantage à cette logomachie, nous souhaitons, en terminant, que nos confrères provençaux poursuivent avec le même succès l'exécution de l'instructif ouvrage qu'ils ont si bien commencé.

Ern. Malinvaud.

ERWIN JANCHEN. — **Die *Edraianthus*-Arten der Balkanlænder** (Extr. des Mitteil. d. Naturw. Ver. Univ. Wien, VIII, 1910, n° 1). Broch. in-8°, 40 p., 4 pl.

L'auteur s'est surtout proposé d'utiliser les matériaux nouveaux rassemblés depuis la Monographie du genre publiée en 1887 par M. Von Wettstein[1].

Il donne un tableau dichotomique des huit espèces qu'il cite; puis revient sur chacune d'elles, en donne la caractéristique, les localités, la distribution géographique, les variations en citant les formes et les petites espèces créées à leurs dépens. Il signale et décrit deux espèces hybrides. Il fait de même pour deux autres espèces qu'il considère comme n'appartenant pas au genre *Edraianthus*, l'*E. Owerinianus* Ruprecht, qui doit s'appeler *Muehlbergella Oweriniana* Feer, et l'*E. parnassicus* Hal., qui mériterait de devenir le type du genre nouveau *Halacsyella*. Des quatre planches qui accompagnent ce travail, les deux premières contiennent des reproductions photographiques de diverses espèces du genre; sur la troisième sont représentés des poils foliaires avec leurs caractères microscopiques. La dernière planche est une carte de la partie N.-W. de la presqu'île balkanique, sur laquelle sont représentées par des couleurs conventionnelles les aires géographiques des huit espèces d'*Edraianthus* qui font le sujet du Mémoire de M. Erwin Janchen.

F. Camus.

GAYER GYULA. — **Vorarbeiten zu einer Monographie der europæischen *Aconitum*-Arten** (Prodrome d'une Monographie des espèces européennes d'*Aconitum*). Extrait du *Magyar botanikai Lapok*, 8e année, nos 5/12. Brochure in-8°, 110 p., 1 pl.

Félicitons d'abord l'auteur d'avoir compris combien la lecture de travaux écrits en certaines langues est difficile, sinon impossible, pour la majorité des botanistes. Dans le Mémoire de M. Gayer Gyula, toutes les descriptions sont en latin, le texte des remarques est imprimé sur deux colonnes, l'une en hongrois, l'autre en allemand.

---

[1] Von Wettstein a écrit *Hedræanthus*, graphie bien plus correcte que celle d'*Edraianthus* due à Alph. de Candolle.

L'auteur a pris pour base d'étude les riches matériaux du Hofmuseum de Vienne, renfermant les originaux de Reichenbach, de Host, de Wulfen, de Hoppe, de A. von Degen. Le genre est divisé en 3 sections : *Anthora* (1 esp.), *Euaconitum*, partagé en 2 sous-sections : *Napellus* (25 esp.), *Cammarum* (9 esp.), et *Lycoctonum* (23 esp. dont 2 hybrides et une dizaine de types qui ne sont probablement que des micromorphes de l'*A. Vulparia*). En outre sont décrites 8 plantes hybrides entre les espèces des sous-sections *Napellus* et *Cammarum*, dont 2 nouvelles : *A. schneebergense* Gay. et *A. valeciacum* Gay. Les autres espèces nouvelles sont (dans la subsect. *Napellus*) : *A. Burnati* Gay. (= *A. Napellus* Burnat *Fl. Alp. marit.* salt. ex p.), *A. adriaticum* Gay. (de la Croatie), *A. corsicum* Gay. (*A. Lobelianum* Rouy et Fouc., *A. Napellus* Auct. cors.), *A. Zahlbruckneri* Gay. (de la chaîne des Alpes), et, dans la section *Lycoctonum*, l'*A. gracilescens* Gay. (= *A. Lycoct.* var. *myoctonum* Rouy et Fouc., de Poitiers, Pont-à-Mousson, Villard d'Arène).

L'*Aconitum Napellus* de Linné (*Spec. pl.* et ouvrages postérieurs) prend le nom nouveau de *A. Linneanum*, pour ce qui est de la plante suédoise. C'est aussi sous ce nom que doit se ranger la plante de Wahlenberg (*Flor. suec.*) et en partie celle de Fries. L'échantillon de l'herbier de Linné est figuré dans la planche qui accompagne le Mémoire de M. Gayer Gyula. Ce Mémoire, par l'étendue des descriptions, l'abondance de la synonymie, l'indication précise des échantillons étudiés et l'intérêt des notes critiques constitue une importante Monographie des *Aconitum* européens.

F. C.

FELIPPONE (Dr Florentin). — **Contribution à la Flore bryologique de l'Uruguay.** 1er fascicule. Broch. in-8°. Buenos-Ayres, 1909.

L'auteur a recueilli un certain nombre d'espèces de Mousses dans son pays encore si peu connu au point de vue cryptogamique. Il les a soumises à l'examen de M. Brotherus, qui a trouvé dans ces récoltes plusieurs espèces nouvelles. L'ouvrage se compose de 14 planches accompagnées chacune d'un feuillet de texte explicatif. Chaque planche consacrée à une seule espèce donne la figure de la plante entière de grandeur naturelle et grossie, des figures grossies des feuilles, de la capsule, du péristome, des détails de structure du tissu des feuilles ou des parois de la capsule, tous dessins au trait et d'une grande netteté. Parmi les espèces figurées, les unes sont nouvelles : *Trematodon uruguensis*, *Fissidens Felipponei*, *Bryum gracillimum*, *Mielichoferia pulchra*, *Haplodontium brachycladum*. Les autres espèces figurées sont : *Hymenostomum Balansæanum* Besch., *Philonotis Balansæana* Besch., *Anomobryum conicum* (Hrnsch.) Broth., *Funaria* (*Entosthodon*) *clavellata* (Mitt.) Broth., *Fabronia andina* Mitt., *Physcomitrium umbonatum* Mitt., *Grimmia Giberti* Mitt.. *Pleuridium Robinsonii* Mont., *Pottia physcomitrioides*. C. Müll.

On ne peut que féliciter M. FELIPPONE de son initiative, et nous espérons que les fascicules suivants seront dignes du premier.

F. CAMUS

PARIS (Général). — **Hépatiques de la Nouvelle-Calédonie**. Extrait de la Revue bryologique, XXXVII, 1910, pp. 128-132.

M. et Mme LE RAT, qui ont fait de si remarquables collections botaniques à la Nouvelle-Calédonie, ont cette fois exploré la pointe septentrionale de l'île. La détermination de leurs récoltes hépaticologiques a été confiée à M. STEPHANI. La majorité des espèces ne pourra désormais être décrite ou mentionnée, vu l'état d'avancement du *Species Hepaticarum*, que dans le Supplément de cet ouvrage, c'est-à-dire vraisemblablement pas avant deux ou trois ans. Pour éviter qu'un hépaticographe attribue à quelque espèce nouvelle le nom déjà assigné à une autre par M. STEPHANI, le général PARIS a cru utile de donner la liste des Hépatiques récemment récoltées par M. et Mme LE RAT. C'est cette liste — avec localités — qui fait le fond de l'article. Les espèces nouvelles sont trop nombreuses pour que leurs noms puissent être transcrits ici : elles sont au nombre de 74 (83 avec celles de l'île des Pins) !

Les Mousses (69 espèces nouvelles, dont 2 *Sphagnum*) seront décrites par M. BROTHERUS, dans sa troisième Contribution à la flore bryologique de la Nouvelle-Calédonie. F. C.

LESAGE (PIERRE). — 1° **Croissance du sporogone en dehors de la plante-mère dans le *Pellia epiphylla*. — 2° Croissance comparée du sporogone de *Polytrichum formosum* sur la plante-mère et en dehors de la plante-mère**. Extrait du Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest, t. XIX. 2 broch. in-8°, Rennes, 1910.

On sait qu'on a réussi expérimentalement à faire vivre d'une vie isolée le *sporophyte* (sporogone et pédicelle) de certaines Mousses. L'auteur a tenté la même expérience sur des sporophytes d'une Hépatique le *Pellia epiphylla*, soit complets c'est-à-dire pourvus du suçoir par lequel ils s'implantent sur le *gamétophyte*, soit incomplets c'est-à-dire réduits au sporogone et à la partie voisine du pédicelle. Dans l'un et l'autre cas, les pédicelles étaient choisis avant le rapide allongement qu'ils éprouvent lors de la maturité des spores, et plongés dans une coupelle d'eau de source maintenue dans une atmosphère humide. Dans les deux cas, les pédicelles se sont allongés comme à l'état normal, et il semble que, de même aussi qu'à l'état normal, ç'ait été par l'allongement même des cellules préexistantes — et non par la multiplication de celles-ci — et aux dépens de l'amidon amassé dans les cellules au début du processus, amidon qui a disparu à la fin. Il n'y a pas eu là formation de nouveaux éléments.

M. Lesage a tenté également la culture du sporophyte isolé du *Polytrichum formosum*, Mousse qui n'avait pas servi aux expériences de Haberlandt et autres. Il a réussi, en isolant des sporophytes très jeunes n'offrant pas de sporogone différencié, à les maintenir vivants pendant plus de trois mois et à obtenir le développement du sporogone : ici il y a vraiment eu formation de nouveaux éléments, il y a eu véritablement *croissance*. Variant ses expériences, l'auteur a étudié comparativement la valeur nutritive de différents liquides sur le développement de sporophytes isolés et de sporophytes restés sur les plantes-mères. Il nous suffit de montrer l'intérêt de ces recherches dans le détail desquelles nous ne pouvons entrer.

F. C.

LESAGE (Pierre). — **Polyembryonie chez *Pellia epiphylla*.** Extrait du même Recueil, 1910.

Le *Pellia epiphylla*, ainsi qu'il est de règle dans les Hépatiques, ne développe dans chaque involucre qu'un seul sporogone, bien qu'il y ait plusieurs archégones dans un même involucre. Ayant rencontré un cas dans lequel deux sporogones sortaient d'un même involucre, cas observé également plusieurs fois en Angleterre par M. Cavers, M. Lesage s'est demandé pour quelles raisons ces cas de polyembryonie sont très exceptionnels. Il émet pour expliquer les cas normaux diverses hypothèses et montre l'intérêt qu'il y aurait à résoudre cette question qu'il ne peut que poser pour l'instant.

F. C.

LESAGE (Pierre). — **Sur le balancement organique entre le pédicelle du chapeau femelle et le pédicelle du sporogone dans les Marchantiacées**. Extrait du même Recueil, 1910.

Dans les Hépatiques du groupe des Marchantiacées, le pédicelle du chapeau commun qui porte les organes femelles est très différent, comme origine et comme signification, des pédicelles qui portent directement les sporogones développés sur ce chapeau. Chacun de ces derniers appartient à un sporophyte, l'autre est un prolongement du thalle et fait partie intégrante du gamétophyte. Ayant observé sur le *Lunularia vulgaris* un cas dans lequel le pédicelle du chapeau, contrarié dans son évolution, n'avait pas atteint ses dimensions normales, et où, d'autre part, les pédicelles propres des sporogones dudit chapeau avaient acquis une longueur plus que double de la moyenne ordinaire, M. Lesage s'est demandé s'il n'y aurait pas un balancement organique entre le degré de développement de ces deux sortes d'organes. Des expériences qu'il a entreprises sur le *Lunularia vulgaris* et sur le *Fegatella conica* semblent lui donner raison. Toutefois, dans ces deux Hépatiques, à cause de l'allongement très rapide du pédicelle commun du chapeau presque au moment où doit s'opérer l'allongement des pédicelles de chaque sporogone, le développement de ces derniers ne peut être très marqué. Il est probable qu'on obtiendrait des résultats plus frappants en opérant sur une espèce développant lentement son pédicelle, comme le *Marchantia polymorpha*.

F. CAMUS.

Annales des Sciences naturelles, Botanique, 9e série (Directeur M. PH. VAN TIEGHEM).

Tome XII, 1910 (2e semestre).

CHAUVEAUD (G.) : Recherches sur les tissus transitoires du corps végétatif des plantes vasculaires. — GARD (Med.) : Recherches sur les hybrides artificiels de Cistes obtenus par M. ED. BORNET. Premier mémoire Notes inédites et résultats expérimentaux. — CHERMEZON (H.) : Recherches anatomiques sur les plantes littorales. — MAIGE (A.) et NICOLAS (G.) : Recherches sur l'influence des solutions sucrées de divers degrés de concentration sur la respiration, la turgescence et la croissance de la cellule.

F. C.

Revue générale de Botanique (Directeur M. G. BONNIER). Vingt-deuxième année, second semestre 1910.

N° 259 (juillet). — BLOCH (Mme) : Sur quelques anomalies de structure des plantes alpines.

N° 260 (août). — MER (Émile) : Le *Lophodermium macrosporum* parasite des aiguilles d'Épicéa.

N° 261 (septembre). — COLIN (H.) et RUFZ DE LAVISON (J. de) : Absorption comparée des sels de baryum, strontium, calcium. — BERTHAULT (Pierre) : A propos de l'origine de la Pomme de terre. — VERCOUTRE (A.-T.) : Identification du *Silphium* (terminé n° 262).

N° 262 (octobre). — DUFOUR (Léon) : Étude des feuilles primordiales de quelques plantes. — ROSÉ (Edmond) : Énergie respiratoire chez les plantes cultivées à divers éclairements.

N° 263 (novembre). — MAIGE (A.) et NICOLAS (G.) : Recherches sur l'influence des variations de la turgescence sur la respiration de la cellule. — COQUIDÉ (Eugène) : Contribution à l'étude des divers types de végétation dans les sols tourbeux du Nord de la France. — Capitaine (Louis) : Étude sur les graines des Papavéracées d'Europe.

N° 264 (décembre). — Guillaumin (A.) : L'étude des germinations appliquée à la classification des genres et à la phylogénie des groupes. — Viguier (René) : Sur un type nouveau d'inflorescence en ombelle.

F. C.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Tome XLIII, Bordeaux, 1909.

Mémoires originaux concernant la Botanique :

Gruvel (A.) et Chudeau (R.) : Mission en Mauritanie occidentale. — Botanique : A, *Étude systématique*, par Ed. Bonnet (91 espèces, dont 3 spéciales : *Leurocline mauritanica* Ed. Bonnet, sp. nov. [décrit p. 29, figuré pl. II], *Statice tuberculata* Boiss., *Andrachne Gruvelii* Dav.); B, *Régions botaniques*, par M. R. Chudeau ; C, *Lichens*, par M. l'abbé Hue.

Notes botaniques dans les procès-verbaux :

Boyer (G.), Sur deux cas d'empoisonnement par *Amanita muscaria.*

Babdié (A.), Remarques sur quelques stations de plantes vernales dans la Gironde.

Arné (P.) et Barrère (P.), Influence des différents agents marins sur les Pins du littoral gascon.

Boyer (G.), Sur deux espèces de *Morchella* et une espèce de *Tuber* trouvées au début d'avril 1909.

Il s'agit des *Morchella conica* Pers. et *M. esculenta* B., et du *Tuber æstivum* Vitt.

Motelay, Découverte près d'Arcachon, par M. Paul Bergon, de l'*Aceras densiflora.*

Cette Orchidée méditerranénne est une précieuse acquisition pour le département de la Gironde.

En outre, des Comptes rendus d'excursions avec partie botanique, des listes de récoltes de Champignons, etc. F. C.

Société d'Histoire naturelle d'Autun. Vingt-deuxième bulletin. 1 vol. in-8°, xxxii-307-231 pages, 2 portraits, 9 et 8 planches, figures dans le texte, 1910.

Articles botaniques :

1re partie. Mémoires.

Queva (C.). — *Le* Monotropa Hypopitys *L. Anatomie et biologie.*

Voici les conclusions de l'auteur : 1° Les racines du *Monotropa* peuvent prendre un accroissement libéro-ligneux secondaire qui, à son début, présente un caractère anormal. Les premiers éléments ligneux secondaires se forment en arrière de chaque pôle trachéen sans interposition d'éléments parenchymateux. Plus tard seulement les arcs cambiaux fonctionnent normalement tout autour du bois primaire. — 2° Les radicelles et les tiges, formées par voie endogène sur les racines, insèrent leur système libéro-ligneux sur les régions polaires du faisceau, utilisant comme tissu de raccord, lorsqu'il existe, le groupe des éléments ligneux centrifuges constitué en arrière de chaque pôle. — 3° Les faisceaux de la base des tiges sont le siège d'un accroissement secondaire normal. La zone cambiale fonctionne dans cette région lors de l'édification de la hampe florale au printemps, tandis que les productions primaires de ces mêmes faisceaux s'étaient différenciées pendant l'été de l'année précédente. — 4° L'examen critique des conditions biologiques du développement du *Monotropa* nous a fait regarder cette plante comme un saprophyte. Elle utilise pour sa nourriture une partie des substances absorbées dans le sol ou dans les parois cellulaires des racines d'autres plantes, par l'intermédiaire du mycélium qui s'étend en feutrage continu sur les racines.

MAISEL (Anna). — *Recherches anatomiques et taxinomiques sur le tégument de la graine des* Légumineuses.

On sait que la structure anatomique du tégument séminal des Légumineuses est caractéristique : une assise épidermique formée de cellules très allongées radialement, dont l'ensemble rappelle une palissade; une seconde assise de cellules dites en sabliers; une assise parenchymateuse. L'auteur a cherché, dans les variations qui peuvent affecter ce plan général, si l'on pourrait trouver la base d'une caractéristique des sous-familles et des genres. Elle a examiné avec soin et elle décrit (figure même dans quatre planches les types principaux) la structure de ce tégument dans plus de 170 espèces de Légumineuses. Un faisceau de trachéides placé sous la fente produite par le hile est constant chez les *Papilionacées*. Il permet de distinguer cette sous-famille des deux autres et, dans les cas douteux, peut être d'un grand secours : ainsi la présence chez les espèces de la tribu des *Tounatées*, ballottée entre les *Césalpiniées* et les *Papilionacées*, permet de les ranger définitivement parmi ces dernières. Malheureusement l'auteur n'a pu trouver de caractère distinctif entre les *Césalpiniées* et les *Mimosées* qui ont pour caractère commun de ne pas montrer dans leur tégument séminal l'îlot de trachéides des *Papilionacées*. Néanmoins « la structure du tégument confirme l'affinité de certaines tribus (*Viciées* et *Phaséolées*) reconnues par les botanistes, ou de certains genres (*Dioclea* et *Canavalia*) groupés dans la même sous-tribu. Elle caractérise très nettement plusieurs tribus (*Bauhiniées*, *Amherstiées*, *Viciées*) et la plus grande partie des espèces. Elle nous permet parfois de grouper des genres en tribu d'une manière plus naturelle (*Adénanthérées* et *Piptadéniées*), qu'en utilisant exclusivement les caractères externes ».

Gillot (Dr X.). — *Notice biographique sur Charles Ozanon.*

C'est une Notice plus étendue que celle donnée par le même auteur dans le Bulletin de la Société botanique de France.

Langeron (Dr Maurice). — *Végétaux fossiles du travertin de Passignac (Charente-inférieure).*

L'auteur n'a décrit que les espèces, au nombre de 17, dont les échantillons étaient suffisamment bien conservés. Ces descriptions sont accompagnées de figures et, dans deux planches, sont représentées deux espèces nouvelles : *Magnolia Cazenavei* Langeron et *Dioscorea Grossouvrei* Langeron, ainsi que deux autres espèces du gisement de Passignac et une feuille de l'actuel *Sweetia elegans*, à titre de comparaison. Le travertin de Passignac a été découvert par M. Grossouvre, auteur de la feuille de Jonzac de la Carte géologique de France, et rapporté par lui d'après des données statigraphiques à l'Éocène moyen ou inférieur. L'étude de la flore de ce gisement conduit M. Langeron à le ranger dans le Paléocène, sur l'horizon de Sézanne qui possède 9 des 17 espèces reconnues à Passignac. Nous ne pouvons que signaler les considérations intéressantes sur lesquelles l'auteur appuie cette conclusion.

2e partie. Procès-verbaux des Séances.

Gillot (X.) — *Notices nécrologiques.*

Notons celles sur l'abbé Sébille, qui a découvert plusieurs plantes intéressantes dans la région, entre autres un curieux hybride du Néflier et de l'Aubépine; de P. Fliche.

Quincy (Ch.). — *La Truffe en Saône-et-Loire.*

Il s'agit du *Tuber melanosporum* trouvé au bois de Mancey.

Chaignon (H. de). — *Tératologie végétale.*

Divers cas sur Tulipe cultivée, Frêne (fasciation), Rose (prolifération), *Pelargonium zonale* (id.).

— *Le Blanc du Chêne.*

Ses ravages dans la région.

Chassignol (F.) — *Tératologie.*

Cas divers sur Raifort, *Lolium perenne*, *Boletus edulis*, *Cantharellus cibarius*, Tomate (Syncarpie stelliforme).

Nous ne pouvons terminer ce compte rendu, sans rappeler le souvenir de l'excellent docteur X. Gillot, dont l'initiative et l'activité ont tant contribué à la prospérité de la Société d'Histoire naturelle d'Autun. Grâce à sa libéralité, la série complète des publications de cette Société existe à la bibliothèque de la Société botanique de France. Le signataire de cet article ne peut oublier les liens, hélas déjà anciens, de bonne camaraderie et de sympathie réciproque qui l'unissaient à lui et il espère qu'on voudra bien l'excuser d'exprimer en cette place ses regrets personnels.

F .CAMUS.

Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers, XXXIX, 1909. Angers, 1910, 1 vol. in 8°.

Article botanique :

PRÉAUBERT (E.) : Note sur le *Ranunculus rhipiphyllus* Bastard inéd. (Boreau).

Le *R. rhipiphyllus* est une plante très peu et très mal connue. Elle ne figure dans aucun exsiccata, ou du moins ce n'est pas le vrai *rhipiphyllus* qui a été distribué sous ce nom. Il a été découvert à quelques jours d'intervalle, en mai 1843, par BOREAU et par BASTARD, dans un fossé à Saint-Augustin, près d'Angers.

La description originale se trouve dans la 3e édition de la *Flore du Centre de la France*, et là BOREAU donne abusivement la valeur d'une espèce à une plante qui n'est qu'une forme et même probablement une forme temporaire du variable *R. diversifolius* Gilib. Elle a disparu de la localité unique et d'ailleurs remaniée de Saint-Augustin, où l'on ne trouve plus que le *R. truncatus* Koch, autre forme du *R. diversifolius*. Tandis que dans le *R. truncatus* le limbe foliaire est tronqué du côté du pétiole de façon que les bords des deux moitiés du limbe sont en ligne directe, ou réunis sous un angle très obtus (ouvert du côté du pétiole) — ce qui réduit le limbe à une demi-circonférence ou à peine davantage — dans le *R. rhipiphyllus* la réduction va plus loin. Le limbe du côté de son insertion figure un angle de 120° environ (à sommet tourné vers le pétiole) — soit un tiers de circonférence — « et la feuille ressemble alors à un éventail entr'ouvert avec l'ouverture angulaire restreinte qu'on lui donne généralement quand on le tient à la main ». Ce qui explique et justifie le nom de BASTARD.

L'espèce ne semble plus connue que par l'échantillon daté du 23 mai 1843, conservé dans l'herbier BOREAU et étiqueté de sa main, qui est reproduit photographiquement dans la Note de M. PRÉAUBERT. On peut constater que les jeunes feuilles ont une tendance à se rapprocher de la forme *truncatus*, ce qui indique une grande parenté entre les deux formes. Le *R. rhipiphyllus* doit être considéré comme une variation anormale qui ne se serait pas fixée et aurait fait retour à la forme normale.

Tous les botanistes subséquents, faute d'échantillons, se sont appuyés sur le texte fautif de BOREAU — qui n'a ni saisi ni fait ressortir le caractère particulier de cette forme — et ont, par suite, donné de la plante, une description inexacte.

Dans le compte rendu d'une *Excursion scientifique à Liré, Bouzillé et Saint-Florent-le-Vieil*, sont énumérées diverses plantes, Phanérogames ou Muscinées, rapportées à leurs supports siliceux ou calcaire et recueillies dans le cours de cette excursion. F. C.

Bulletin de la Société d'Études scientifiques de l'Aude. Tome XXI, 1910.

Articles botaniques :

Rebelle (G.). — *Gerbes de plantes rares ou nouvelles pour la région de Carcassonne.*

Énumération avec localités d'une quarantaine d'espèces. A signaler l'*Arbutus Uva-ursi* sur l'Alaric, à l'altitude de 300 mètres, et le *Salpichroa rhomboidea*, Solanée sud-américaine naturalisée, mais en voie de disparition. Cette espèce, ainsi que le *Senebiera pinnatifida* et le *Roubieva multifida*, sont les derniers vestiges de la flore exotique importée à Carcassonne par l'exploitation, aujourd'hui abandonnée, des laines étrangères.

Bru (F.). — *Note sur quelques plantes rares ou nouvelles pour la région de Narbonne.*

A remarquer particulièrement l'apparition d'un adventice, le *Crepis bursifolia* L. Cette Composée italienne a été signalée pour la première fois en France dans ce Bulletin en 1906 dans un terrain vague près de Montpellier. MM. Gautier, Delpont et Bru l'ont vue abondante également dans un terrain vague près de la gare de Narbonne. Depuis, M. Bru a constaté qu'elle y devient de plus en plus abondante malgré la dent des chèvres et des moutons. « Nous croyons pouvoir ajouter, dit M. Bru, que l'armée des centurieurs, ces pires destructeurs des stations botaniques, qui sacrifient une localité à la sotte vanité des échanges, pourrait y passer, le *Crepis bursifolia* ne s'en porterait pas plus mal. »

Gavoy (L.) — *Une excursion au Mont Alaric.* Cette excursion était surtout entomologique, mais M. G. Rebelle, qui y a pris part, a émaillé le compte rendu de M. Gavoy de plusieurs listes de plantes intéressantes. Il a retrouvé en particulier le bel *Allium Moly.* F. C.

Œsterreichische botanische Zeitschrift (Rédacteur en chef : M. le Dr Richard R. v. Wettstein).

Tome LX; Vienne, 1910.

N° 7 (juillet). — Herzfeld (Stephanie) : Ueber eine neue *Taphrina* auf *Polystichum Lonchitis* (*Taphrina Wettsteiniana*, du sous-genre *Taphrinopsis*, voisin des *T. Vestergrenii* et *filicina.* — Szafer (W.) : Zur Kenntnis der Assimilationsorgane von *Danae racemosa* (L.) Mönch. — Schiffner (Victor) : Bryologische Fragmente, LVIII. Eine verschollene

Jungermania (Il s'agit du *J. flaccida* Hüben. C'est une forme du *Nardia obovata* qui sera ainsi qualifiée : var. *rivularis* Schffn. f. *flaccida* (Hüben. p. sp.); LIX. Ueber *Marsupella ramosa* (Nouvelles localités pour le Tyrol); LX. Zwei Riccien aus Sardinien (*Riccia Bischoffii* Hüb. var. *ciliifera* (Lindenb.) = *R. pedemontana* Steph., et *R. Gougetiana* Mont.).; LXI. *Rhaphidostegium Welwitschii* ein Bürger der österreichischen Flora (trouvé dans l'île Arbe, Dalmatie). — Schweidler (Joseph Heinrich) : Ueber eigentümliche Zellgruppen in den Blättern einiger Cruciferen. — Seymann (Willy) : Zur Kenntnis der Hybride *Asplenium Adiantum-nigrum* × *Ruta-muraria* (*A. Lingelsheimi* n. hybr. trouvé en Espagne, près de Saint-Sébastien).

N° 8 (août). — Cammerloher (Hermann) : Studien über die Samenanlagen der Umbelliferen und Araliaceen [Continué et terminé, n° 9]. — Nicotra (L.) : Sur le système des Monocotylédones. — Teyleer (Alois) : Ueber einige interessante Pflanzen Istriens und Dalmatiens (*Carduus montis-majoris* [= *C. micropterus* × *velebiticus*] hybr. nov.). — Fristch (K.) : Floristiche Notizen, V (*Rubus Petri* sp. nov., de Styrie). — Mrazek (August) : Ueber geformte eiweissartige Inhaltskörper bei den Leguminosen [Fin].

N° 9 (septembre). — Klebelsberg (R. v.) : Ueber die Samenanlage von *Quercus Robur* L. und intraseminale Gefässe [Continué et terminé, n° 10]. — Bernátsky (J.) und Janchen (E.) : Ueber *Iris spuria* L., *I. spathulata* Lam. und *I. subbarbata* Joó. — Jesenko (Fr.) : Versuche über die Turgeszendauer abgeschnittener Pflanzensprosse. — Petrak (Fr.) : Ueber neue oder wenig bekannte Cirsien aus dem Oriente [Continué, n^{os} 10 et 11 et terminé, n° 12]; *Cirsium Boujartii* subsp. nov. *Wettsteinii*, d'Albanie; *C. Vandasii* nom. nov., d'Albanie; *C. ligulare* nom. nov. [subsp.] *paucidentatum* nom. nov., de Bythinie; *C. turkestanicum* nom. nov., du Turkestan; *C. congestum* nom. nov. [subsp.] *afghanicum*, de l'Afghanistan; *C. steirolepis* sp. nov., de l'Asie Mineure; *C. fimbriatum* subsp. nov. *Bornmülleri*, de la Tauride; *C. hygrophilum* [subsp.] *elbrusense* nom. nov., de la Perse septentrionale; × *C. fraternum* × *Haussknechtii*, hybr. nov. de la Perse occidentale; *C. strigosissimum* Petr. et Bornm. sp. nov., de la Perse?; *C. caspicum* sp. nov., de la région caspienne; *C. tymphæum* Hausskn.; × *C. pindicolum* Hausskn. = *C. siculum* × *tymphæum*; *C. apiculatum* DC. nom. nov. [subsp.] *glaberrimum*, de la région transcapienne; *C. siculum* Spreng. nom. nov. [subsp.] *Gaillardotii*, de l'Asie occidentale; *C. desertorum* Fisch. nom. nov. [subsp.] *viride*).

N° 10 (octobre). — Lohwag (Heinrich) : Beitrag zur Kenntnis der Zeit der ersten Blütenanlage bei Holzpflanzen. — Sabransky (H.) : Ueber *Stellaria graminea* L.

N° 11 (novembre). — Kratzmann (Ernst) : Ueber den Bau und die vermutliche Funktion der « Zwischenwanddrüsen » von *Rhododendron hirsutum*, *intermedium* und *ferrugineum*. — Schiffner (Viktor) : Bryologische Fragmente, LXII. Ueber *Frullania explicata* Mont. (Synonymie critique); LXIII. *Frullania saxicola* und *F. cleistostoma* (Probablement deux formes d'un même *Stirps*); LXIV. Ueber *Riccia glaucescens* (Exposé critique de la synonymie et de la valeur spécifique de cette espèce). LXV. *Leskea laxiramea* (Indication pour cette Mousse d'une nouvelle localité, persane comme la première).

N° 12 (décembre. — Fleischmann (Hans) : Ein neuer Orchideenbastard : *Spiranthes æstivalis* × *autumnalis*. — Schiffner (V.) : Ueber einige kritische *Aplozia*-Formen (Remarques critiques sur les *Aplozia scalariformis*, *tersa*, *Goulardi*, *confertissima*). — Rajko Justin : Ueber drei neue *Centaurea*-Hybriden (*C. Puppisii* Just. [*C. carniolica* × *macroptilon* Borb], *C. Robicii* Just. [*C. carniolica* × *pseudophrygia* C. A. Mey.], *C. Pospichalii* [*C. carniolica* × *pannonica* Heuff.]. — Petrak (Franz) : Ueber den Formenkreis des *Cirsium Sintenisii* (*C. bulgaricum* DC. subsp. nov. *Pichleri*, *C. Sintenisii* Freyn subsp. *galaticum* Freyn et subsp. nov. *armatum*). F. Camus.

Zeitschrift für Botanik, dirigé par MM. Ludwig Jost, Friedrich Oltmanns, Hermann zu Solms-Laubach. — Deuxième année, 1910. Articles originaux :

Winkler (H.) : Ueber die Nachkommenschaft der *Solanum*-Pfropfbastarde und die Chromosomenzahlen ihrer Keimzellen. — Oes (A.) : Neue Mitteilungen über enzymatische Chromatolyse. — Kurssanow (L.) : Zur Sexualität des Rostpilze. — Akerman (Ake) : Ueber die Chemotaxis der *Marchantia*-Spermatozoiden. — Jacobsen (H.-C.) : Kulturversuche mit einigen niederen Volvocaceen. — Fitting (Hans) : Weitere entwicklungs-physiologische Untersuchungen an Orchideenblüten. — Giltay (E.) : Einige Betrachtungen und Versuche über Grundfragen beim Geotropismus der Wurzel. — Fischer (Ed.) : Die Publikationen über die Biologie der Uredineen im Jahre 1909. — Stoppel (Rose) : Ueber den Einflus der Lichtes auf das Offnen und Schliessen einiger Blüten. — Nordhausen (M.) : Ueber die Perzeption der Lichtrichtung durch die Blattspreite. — Solms-Laubach (H. zu) : Ueber die in den Kalksteinen des Culm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien erhaltenen structurbietenden Pflanzenreste, IV (*Völkelia refracta*, *Steloxylon Ludwigii*). — Lehmann (Ernst) : Ueber Merkmalseinheiten in der *Veronika*-Sektion Alsinebe. — Ohno (N.) : Ueber lebhafte Gasausscheidung aus den Blättern von *Nelumbo nucifera* Gaertn. — Kuster (Ernst) : Ueber Veränderungen der Plasmaoberflä che bei Plasmolyse. — Fischer (Ed.) : Studien zur Biologie von *Gymnosporangium juniperinum* (Zweite Mitteilung). F. Camus.

CHEVALIER (Aug.). — **Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale française**, fasc. V. Première étude sur les bois de la Côte d'Ivoire. Paris, Challamel, édit., 1909, avec une carte.

La déforestation croissante de l'Europe communique un intérêt primordial à l'étude de l'utilisation des bois exotiques. Nous possédons à la Côte d'Ivoire une réserve ligneuse de haute importance dans la forêt vierge, l'une des plus puissantes qui existent et qui couvre les deux tiers de la colonie, soit environ 120 000 kilomètres carrés. A l'heure actuelle, on connaît dans cette forêt près de 2 000 espèces végétales dont 300 à 400 de grands arbres.

L'homme ne tire encore parti que d'une faible portion de ces ressources forestières : en dehors du Palmier à l'huile (*Elæis guineensis*), le Caoutchouc est le principal produit d'exportation de la colonie. Quant aux bois d'ébénisterie, de menuiserie et de charpente auxquels est consacrée cette Monographie, ils sont jusqu'ici à peu près négligés. Actuellement on n'exploite guère que l'Acajou, fourni principalement par le *Khaya ivorensis* A. Chev., et cela dans des conditions extrêmement défectueuses qui entraînent la perte de nombreuses billes. Mais, à côté de ce bois, il en existe beaucoup d'autres offrant le plus grand intérêt au point de vue de leurs applications futures dans l'industrie ou la construction.

C'est leur étude qui forme la principale partie de l'ouvrage de M. Chevalier. Pour chacune des 160 espèces mentionnées, l'auteur donne le nom scientifique, avec ses synonymes, les noms vernaculaires, la description sommaire de l'aspect et des caractères du bois et de l'écorce, la densité, l'habitat et les usages; enfin, pour la plupart, une description botanique détaillée.

Parmi ces bois, figurent beaucoup de bois d'ébénisterie non encore exploités, tels que l'Ékopa, que rappelle le Gaïac, le *Macrolobium*, tout à fait identique au Palissandre de Madagascar, l'Hétré, qui pourrait remplacer le Noyer, divers *Albizzia* et *Piptadenia*, utilisables pour l'ameublement de fantaisie, etc. Les bois propres à la charpente et aux constructions navales vivent en assez grand nombre dans la forêt africaine, ainsi que divers bois très légers et riches en fibres susceptibles d'emploi pour la fabrication de pâtes à papier.

Le nouveau volume de M. Chevalier est remarquablement documenté. Outre les descriptions, il contient divers chapitres relatifs à la consommation des bois indigènes et exotiques en Europe, avec de nombreux renseignements statistiques, aux bois d'exportation actuels des colonies françaises et en particulier de l'Afrique occidentale, et à l'exploitation de l'Acajou. Il se termine par des conseils aux exploitants, auxquels la compétence de l'auteur donne une importance exceptionnelle.

Ce fascicule fera donc obligatoirement partie de la bibliothèque de tous ceux qui s'intéressent à la mise en valeur de nos colonies et de ceux qui voudront tenter, à la Côte d'Ivoire, l'exploitation de cette richesse latente destinée à suppléer, dans une large mesure, à la pénurie d'une matière première que l'Europe devient de plus en plus impuissante à fournir en quantité suffisante. L. LUTZ.

CHEVALIER (AUG.). — **Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale française**. Fasc. VII (1^re^ partie). Documents sur le Palmier à huile. Paris, Challamel, édit., 1910.

De tous les végétaux de l'Afrique occidentale, celui dont les produits donnent lieu au commerce le plus élevé est le Palmier à huile (*Elæis guineensis*). Sa culture est cependant une de celles dont on s'est le moins occupé dans les Jardins d'essais africains, et, à l'heure actuelle, les Palmiers en rapport sont : ou des arbres sauvages, ou des arbres provenant de semis naturels, transplantés par les indigènes et exploités sans méthode bien régulière.

L'*Elæis* est particulièrement abondant dans la moitié occidentale de l'Afrique tropicale, entre le 13^e degré de latitude Nord et le 6^e de latitude Sud. Il est d'ailleurs impossible de déterminer les points où il est spontané et ceux où il est naturalisé, étant donné l'extrême facilité de sa multiplication, partout où il a été ensemencé.

L'étude attentive des arbres des divers peuplements a amené M. Chevalier à scinder l'espèce *E. guineensis* en deux sous-espèces bien caractérisées : *E. nigrescens* A. Chev., dont les fruits sont noirs avant maturité, au moins à leur extrémité, et *E. virescens* A. Chev., dont les fruits sont verts avant leur maturité et entièrement rouges ensuite. Ces deux sous-espèces se subdivisent elles-mêmes en plusieurs variétés et formes, suivant que les noyaux sont entièrement scléreux, ou réduits à un simple faisceau de fibres faciles à dissocier, ou que le même régime porte des fruits des deux sortes.

La biologie du Palmier à huile fait l'objet d'un chapitre important, de même que la culture, l'exploitation et la préparation de l'huile. Celle-ci comporte presque autant de méthodes qu'il a de peuplades, méthodes qui, néanmoins, se résument aux opérations suivantes :

1° Fermentation des fruits pendant un temps plus ou moins long, pour assurer la destruction partielle des parois des cellules oléifères du péricarpe ;

2° Séparation de la pulpe par un pilonnage précédé d'une ébullition prolongée ;

3° Extraction de l'huile par expressions répétées de la pulpe écrasée en présence de l'eau chaude ;

4° Purification de l'huile par ébullition lente et prolongée.

Quant aux noyaux, ils sont cassés et les amandes, triées et séchées, sont vendues sous le nom d'amandes de palmistes pour l'extraction d'une matière grasse utilisée pour le graissage des machines et la fabrication des savons durs.

Peu de tentatives d'extraction industrielle de l'huile et des amandes par les colons européens sont à noter. La plus intéressante est celle de Eug. Poisson qui, en 1908, a installé à Cotonou une usine dont les premiers résultats font bien augurer de l'avenir.

Un dernier chapitre est consacré à l'étude de l'avenir du Palmier à huile et des moyens d'accroître sa production dans les colonies françaises.

Il est d'ailleurs impossible de donner un aperçu, même sommaire, des documents économiques dont fourmille ce livre qui continue brillamment la série des études consacrées par M. Chevalier aux plantes économiques de l'Afrique occidentale française. L. Lutz.

CHEVALIER (Aug.). — **Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire** (Résultats de la Mission scientifique de l'Afrique occidentale) : Bois, Caoutchouc et Oléagineux. C. R., 14 févr. 1910.

A la suite de sa mission de 1907, M. Chevalier avait pu faire examiner 170 espèces arborescentes au point de vue botanique et industriel. En 1909, il a précisé l'aire de chacune d'elles et son degré de fréquence et étudié une cinquantaine d'autres non encore observées.

Pour le Caoutchouc, l'espèce productrice par excellence est le *Funtumia elastica* Stapf; viennent ensuite : *Landolphia owariensis* P. B., *Clitandra elastica* A. Chev. et *C. micrantha* A. Chev., puis un assez grand nombre de végétaux donnant un latex de qualité inférieure, que les indigènes mélangent parfois au coagulum de *Funtumia* pour obtenir un produit commercial appelé *lump*.

La plante oléagineuse la plus importante est l'*Elæis guineensis*, bien connu sous le nom de Palmier à huile, mais il existe un assez grand nombre d'autres essences forestières contenant dans leurs graines de fortes proportions de matières grasses et qui sont énumérées dans le travail. L. L.

CHEVALIER (Aug.). — **Sur une nouvelle Légumineuse à fruits souterrains cultivée dans le Moyen Dahomey** (*Voandzeia Poissoni*). C. R., 4 juill. 1910.

Signalée à Chevalier par Eug. Poisson, la Légumineuse en question est vendue sur les marchés indigènes sous le nom de *Doï*. L'auteur y a reconnu une espèce nouvelle dont il donne la description en même temps qu'il rectifie la diagnose du genre.

Comme la plupart des Légumineuses alimentaires de ce groupe, le Doï comprend plusieurs variétés caractérisées par la couleur de leur tégument. Son aire de distribution géographique est très restreinte : quelques cantons du centre du Dahomey.

C'est une plante à propager dans les cultures européennes de l'Afrique occidentale. L. L.

CHEVALIER (Aug.). — **Nouveaux documents sur le *Voandzeia Poissoni* A. Chev. (*Kerstingiella geocarpa* Harms).** C. R., 27 déc. 1910.

La plante décrite sous le nom de *Voandzeia Poissoni* par Chevalier avait été publiée sous celui de *Kerstingiella geocarpa* par Harms quelques mois auparavant. Ce dernier nom doit donc lui être réservé en vertu de la loi de priorité.

Cette Légumineuse est cultivée sur une aire assez étendue au Dahomey et dans la boucle du Niger. L'analyse qui en a été faite par M. Hébert a confirmé sa valeur alimentaire au moins égale à celle du *Voandzeia subterranea*. L. L.

COURTET (H.). — **Les bois de la Côte d'Ivoire et leur utilisation industrielle.** 1 br., 24 p., Paris, Challamel, édit., 1910.

Deux missions de notre confrère Aug. Chevalier et une du capitaine Gros, ont recueilli à la Côte d'Ivoire de nombreux échantillons de bois industriellement utilisables et dont l'examen technique a été fait dans les ateliers de la maison Gillet à Montargis. Les billes, ainsi que les planches, menuiseries et meubles fabriqués à l'aide de ces bois ont figuré à l'Exposition de Bruxelles, et le présent fascicule en donne le catalogue raisonné.

Il contient en outre certaines données sur lesquelles nous devons insister.

La densité des bois, en particulier, joue un rôle important dans leur choix pour la fabrication des placages. A poids égal, un placage couvre d'autant plus de superficie qu'il est plus léger, de sorte qu'à beauté égale, l'ouvrier préférera le bois dont la densité sera la moindre. Il faut donc s'attacher à exploiter des bois de densité moyenne et de valeur correspondant à celle des meubles de fabrication courante. Il n'en est plus de même pour la fabrication des meubles massifs de luxe et pour les travaux de menuiserie, ainsi que pour les bois d'œuvre dans lesquels on recherche la dureté sans s'occuper en principe de la densité.

D'ailleurs, dans les bois, la dureté est fonction de la densité et l'on doit, dans leur classement, se servir de ce dernier facteur que l'on détermine mathématiquement et non du terme vague de dureté.

Comme comparaison, on peut admettre la suivante :

Bois très tendres, densité inférieure à 400.

Bois tendres, densité comprise entre 400 et 700.

Bois durs, densité comprise entre 700 et 1 000.

Bois très durs, densité supérieure à 1 000.

Ce travail ne traite pas des bois susceptibles d'être utilisés pour la fabrication de la pâte à papier, l'essai effectif n'en ayant pas encore été fait.

L. Lutz.

BOIS (D.) et GERBER (C.). — **Quelques maladies parasitaires du Cannellier de Ceylan.** Extr. des Ann. Jard. bot. de Buitenzorg, 2e s., Leide, Brill, édit. 1909.

Les auteurs ont précédemment décrit dans notre Bulletin (t. LI, p. clxviii) une maladie parasitaire du Cannellier de Ceylan causée par un Eriophyide nouveau, l'*Eriophyes Boisi* Gerb. Revenant sur ce sujet, ils donnent une description morphologique et anatomique des lésions et de l'animal qui les occasionne et ils indiquent les caractères distinctifs des pustules cécidiennes avec d'autres qui siègent à la face supérieure des feuilles et qui sont attribuées par E. Green à la larve d'un Psyllide.

L. L.

Jardin d'essais de Tunis. Catalogue des collections. 4e édit., Tunis, 1910.

L'origine du Jardin d'essais de Tunis remonte à 1891. Créé sous les auspices du Gouvernement, il eut pour but de former une collection des arbres et arbustes existant ou susceptibles d'être introduits en Tunisie, d'entreprendre une série d'essais agricoles et de produire des plants d'arbres fruitiers et forestiers destinés à être vendus à bas prix aux colons et à aider l'État dans ses tentatives de reboisement.

Actuellement les essais relatifs aux plantes de grande culture sont poursuivis à la ferme de l'École coloniale d'agriculture, et le Jardin d'essais se consacre à peu près exclusivement à des études d'arboriculture fruitière et forestière, de culture potagère et à des tentatives diverses d'acclimatation des végétaux.

Habilement dirigé par notre confrère, M. Guillochon, le Jardin rend à la colonisation d'immenses services dont on aura une idée en songeant que de 1893, date de la première livraison, jusqu'en 1909, il a mis en distribution 222 145 arbres fruitiers et 1 312 284 arbres forestiers, sans compter un nombre important de boutures de plantes de toute nature.

Le catalogue des collections qui vient d'être publié pour la quatrième fois marque sur ses devanciers un indiscutable progrès et renferme de nombreuses et intéressantes acquisitions nouvelles. De brèves notes, adjointes aux indications générales relatives aux plantes d'introduction récente ou d'intérêt économique spécial, mettent en exergue leurs caractéristiques et leurs propriétés.

C'est donc un document de premier ordre, auquel ne manqueront pas de se reporter tous ceux qui voudront tenter dans la Régence des essais de plantations, car il en synthétise en quelque sorte les possibilités culturales.

L. L.

RICCA (Ubaldo). — **Movimenti d'irritazione delle piante. — Uno studio d'insieme e trattazione di questioni speciale.** 1 vol., 187 p., Milan, Hoepli, édit., 1910.

L'étude des mouvements d'irritation des végétaux a fait, dans ces derniers temps, de très importants progrès, spécialement sous l'impulsion de Pfeffer, et les résultats obtenus sont intéressants non seulement pour la physiologie de la plante, mais encore pour la biologie générale et même pour la psychologie.

Une mise au point d'ensemble était donc utile et c'est le but que s'est proposé l'auteur dans le volume copieusement documenté qu'il vient de publier. Cet ouvrage comprend une partie générale et une partie spéciale. Dans la première sont passés successivement en revue : les caractéristiques de l'irritation, la diffusion et l'importance des mouvements dans le règne végétal, les relations entre leur intensité et les actions provocantes, la non existence d'une structure histologiquement différenciée dans les régions irritables, la comparaison entre les mouvements végétaux et ceux de même nature observés chez les animaux, les phénomènes électriques dans leurs relations avec l'excitation, les processus moteurs, d'accroissement et de turgescence, les causes empêchant l'irritabilité de se manifester. Vient ensuite l'étude des divers mouvements d'irritation : nastiques, tropistiques, tactiques, etc.

La partie spéciale est une bibliographie analytique très complète de toutes ces questions. Elle est rédigée avec un réel souci d'exactitude et, de ce fait, elle rendra de très utiles services aux physiologistes.

L. L.

COMBES (Raoul). — **Détermination des intensités lumineuses optima pour les végétaux aux divers stades du développement.** Thèse Doct. Sc., Paris. Extr. des Ann. Sc. nat., Bot., 9^e s., t. XI, 1910.

On sait qu'il existe, pour une plante déterminée, un éclairement optimum, auquel la décomposition de l'acide carbonique de l'air atteint son intensité maxima. Mais on ne possédait que peu de renseignements sur les modifications de développement, de croissance et de structure morphologique de ces plantes lorsqu'elles sont soumises à des intensités lumineuses voisines de cet éclairement optimum.

L'auteur s'est attaché à résoudre ces problèmes. Il a constaté que les fortes intensités lumineuses provoquent, chez les végétaux, l'accumulation des composés nutritifs élaborés dans les parties vertes, et favorisent, par suite, la formation des organes de réserve : rhizomes, tubercules, fruits, etc. Au contraire, les éclairements faibles déterminent l'utilisation des substances nutritives et accélèrent, par conséquent, la production des organes de la vie végétative : tiges herbacées, feuilles, etc.

Si l'on considère successivement les optima lumineux dans leurs rapports avec la germination, le développement de l'appareil végétatif, la floraison, la fructification, on constate que la courbe qui réunit ces divers optima commence à l'obscurité, puis s'élève progressivement au cours de la formation de l'appareil végétatif et jusqu'au moment de la floraison, subit alors une dépression pendant la floraison et la formation des fruits et remonte enfin pendant la maturation de ces organes.

L. LUTZ.

GUINIER (PH.). — **Contribution à l'histoire de la végétation dans le bassin du Lac d'Annecy, d'après les restes végétaux trouvés dans les stations lacustres néolithiques.** Extr. du Bull. Herb. Boissier, 2e s.; t. VIII, n° 12, 1908.

On connaît, sur les bords du Lac d'Annecy, plusieurs stations lacustres néolithiques ou de l'époque du bronze, mais leur étude était restée, jusqu'ici, tout à fait superficielle. M. GUINIER a entrepris de combler cette lacune.

Les matériaux qu'il a mis en œuvre proviennent de deux stations distinctes : l'une, au port d'Annecy et datant de l'époque néolithique, l'autre sur le haut-fond du Roselet, à l'extrémité de la presqu'île de Duingt et datant de la fin de l'époque de la pierre polie et du commencement de l'époque du bronze. Ils permettent de reconstituer d'une façon assez exacte la physionomie de la végétation du lac à l'époque des palaffites.

C'est ainsi que, dans le lac lui-même, croissaient : *Potamogeton perfoliatus*, *Nuphar luteum*, *Nymphæa alba*, *Ranunculus* sect. *Batrachium*, *Ceratophyllum demersum*, *Scirpus lacustris* et *Phragmites communis*; sur les bords, des *Carex*. Cette flore littorale n'a, depuis lors subi aucun changement.

Il en est de même pour les alluvions des bords du lac dont la végétation spontanée est encore la même qu'à l'époque néolithique, avec cette différence que le *Prunus Padus* ne croît plus actuellement au voisinage direct du lac, mais un peu plus loin, dans une station analogue. Les espèces sylvatiques dominantes étaient : les *Salix*, *Alnus* et *Populus*, *Quercus pedunculata*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus campestris*, *Betula alba*, etc.

Quant aux pentes des montagnes entourant la dépression, les seules modifications certaines qui portent sur la répartition de quelques espèces sont dues à l'action de l'homme et ne se sont réalisées que tardivement. La plus saillante est l'envahissement des basses altitudes par l'*Épicéa*, ce qui contraste avec la distribution de cette espèce dans les Alpes plus méridionales, où elle caractérise la zone subalpine.

Enfin, on a trouvé dans les stations lacustres un certain nombre de graines de plantes cultivées. Ce sont surtout le Blé (*Triticum vulgare* Vill. var. *antiquorum* Heer), une forme de l'Épeautre (*T. dicoccum* Schrank) et l'Orge (*Hordeum hexastichum* L.), puis le Millet, le Pois et peut-être le Panais. En tout cas le Lin, fréquent dans les palaffites de Suisse, n'a pas été rencontré. L. L.

GUINIER (Ph.). — **Le choix des semences en culture forestière.** Extr. des Ann. Sc. agro., 1 br., 26 p., Nancy, 1910.

Tandis que les horticulteurs apportent un soin tout particulier à sélectionner les semences, les forestiers semblent se désintéresser de cette question. Pourtant tous les travaux entrepris dans cet ordre d'idées montrent que la plupart des essences forestières présentent des variations stationnelles ou individuelles portant sur leurs caractères extérieurs ou sur leurs propriétés physiologiques et que ces variations sont héréditaires.

Pour constituer un peuplement nouveau, le forestier ne doit donc pas se contenter de choisir une espèce, mais bien une forme, une race déterminée, qui donnera les meilleurs résultats dans des conditions analogues à celles où s'effectuera le boisement.

Ce sont les formes stationnelles qui rendent à cet égard le plus de services, les variations individuelles ne devant intervenir que dans des cas particuliers et moins susceptibles d'applications immédiates.

L'étude des variations chez les arbres forestiers n'est d'ailleurs pas encore assez avancée pour permettre de résoudre dans tous les cas le problème du choix rationnel de la forme à cultiver; mais, néanmoins, elle est déjà applicable à certaines essences, et elle montre qu'il est urgent de ne pas se borner à contrôler simplement les qualités de pureté et de pouvoir germinatif des semences, sans se préoccuper de l'adaptation des producteurs aux conditions biologiques qui doivent se retrouver dans les futurs peuplements. L. LUTZ.

CHEVALIER (AUG.). — **Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire (résultats de la mission scientifique de l'Afrique occidentale) : excitants, gommes et résines, divers.** C. R., 7 mars 1910.

Deux Caféiers ont été rencontrés à l'état sauvage : *Coffea humilis* A. Chev. et un autre identique au *C. excelsa* A. Chev.

Les Kolatiers existent en beaucoup de points à l'état spontané, ou sont cultivés. Dans le bas Cavally, les Kroumen possèdent des *Cola acuminata* P. B., à 3-5 cotylédons et de qualité considérée comme inférieure. Les Kolas à deux cotylédons, plus estimés, sont fournis par divers arbres d'aspect semblable et impossibles à distinguer autrement que sur le vif. Ce sont : le Kola rouge des Achantis (*C. astrophora* Warb.), très répandu à la Gold Coast et se trouvant à l'état sauvage à la Côte d'Ivoire; le Kola blanc des Ngans (*Cola alba* A. Chev.), désigné improprement par BINGER sous le nom de Kola Blanc de l'Anno; enfin une forme hybride propagée par la culture et très répandue dans les plantations de la Côte d'Ivoire, du Libéria, de Sierra Leone et de la Guinée Française : c'est la plante désignée par SCHUMANN sous le nom de *Cola vera*.

Parmi les producteurs de gommes et de résines, citons l'*Albizzia fastigiata* E. Meyer, fournissant une gomme analogue à la gomme arabique, deux *Canarium* : *C. Chevalieri* Guillaumin et *C. occidentalis* A. Chev., producteurs d'élémis et le *Copallifera Guibourtiana* Benth. qui sécrète un Copal.

Un Palmier le *Raphia longiflora* Mann et Wendl, donne des fibres analogues au Raphia de Madagascar et, de même que le *R. Hookeri* Mann et Wendl, des fibres rigides comparables au Piassava; enfin une Urticacée, l'*Antiaris toxicaria* Lesch. var. *africana* Scott Elliot, donne des fibres utilisées par les indigènes. L. L.

VILMORIN (PH. de). — **La génétique et la quatrième conférence internationale de génétique.** Paris, Duruy et C^{ie}, 1910.

Après un court historique, l'auteur fait un appel en faveur de la quatrième conférence internationale qui doit se tenir à Paris en 1911. Étant donnée l'importance de plus en plus grande des questions d'hybridité et de transmission des caractères, il est à désirer que cet appel soit entendu et que le Congrès groupe un nombre élevé d'adhérents.

Afin de faciliter les recherches de ceux qui désirent se mettre au courant de l'état actuel de la génétique et entreprendre des travaux personnels, M. de Vilmorin donne ensuite une longue bibliographie des principaux Mémoires publiés sur ces questions. L. L.

PLANCHON (L.) et JUILLET (A.). — **Encore le Corozo**. Extr. du Bull. Pharm. Sud-Est, XV, 1910, Montpellier, 1 br., 8 p.

Une partie des Corozos commerciaux est fournie par le *Metroxylon vitiense* Benth. et Hook. et nous vient des îles Fidji en transitant par l'Australie. Il est facile de les distinguer des Corozos de *Phytelephas*, d'abord par leur aspect extérieur, puis par leur structure microscopique. Le tégument de la graine est en effet formé de grosses cellules ovales dans le *Metroxylon*, tandis que dans le *Phytelephas* il est constitué par des fibres. En outre, les cavités cellulaires de l'albumen de la première espèce renferment des cristaux prismatiques d'oxalate de chaux qui manquent dans celles du *Phytelephas*. L. L.

Journal and Procedings of the Royal Society of New South Wales [Journal et Comptes Rendus de la Société royale de la Nouvelle-Galles du Sud], vol. XLII, 1908.

Ce périodique contient les mémoires botaniques suivants :

Maiden (J. H.). — *Records of Australian botanists*. [Biographies des botanistes australiens], pp. 60-132, avec 5 planches contenant 11 portraits).

Ce sont de brèves notices sur un grand nombre des botanistes, australiens ou non, ayant contribué à l'étude de la flore de ce pays. Les portraits représentent Bentham, E. Haviland, Rob. Collie, W. Vernon, A. Rudder, W. Carron, J. Kidd, F. Strange, R. D. Fitzgerald, W. Wools, et Caroline Louisa Waring Calvert (née Atkinson).

Smith (Henry G.). — *On the elastic substance occurring on the shoots and young leaves of* Eucalyptus corymbosa *and some species of* Angophora. [Sur la substance élastique qu'on trouve sur les bourgeons et les jeunes feuilles de l'*Eucalyptus corymbosa* et de quelques espèces d'*Angophora*], pp. 133-144, 1 fig. texte.

Il s'agit de la matière élastique qui recouvre les jeunes feuilles et les bourgeons de ces plantes (*Eucalyptus corymbosa*, *Angophora lanceolata*, *A. intermedia*), et dont l'auteur donne une analyse très complète pour laquelle nous ne pouvons que renvoyer au Mémoire original.

Baker (Richard T.). — *On the Pines of Australia*, I. — *Callitris glauca* R. Br. [Sur les Pins de l'Australie], pp. 145-183, 14 planches).

Cette première monographie, consacrée au *Callitris glauca* R. Br., renferme non seulement une description anatomique de cette Conifère, avec de nombreuses microphotographies, mais encore une étude chimique fort intéressante de l'huile volatile de feuilles, des recherches sur le bois (dans lequel l'auteur signale la présence du guaïol), sur l'écorce, et enfin sur la résine.

Ewart (Alfred J.). — *Contributions to the Flora of Australia* [Contributions à la flore de l'Australie], pp. 184-200, avec 7 planches.

Espèces et variétés nouvelles : *Eremophila Kochi; E. Wollsiana* F. V. M., var. *dentata*; *Gastrolobium Forrestii*; *Helipterum album*; *Podocoma nana*; *Ptilotus* (Trichinium) *calostachyus*, var. *Kennediæ*; *Salicornia Donaldsoni*; *S. Lylei*; *Zygophyllum ovatum*.

F. Guéguen.

Annali della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, vol. LII, 1909.

Mémoires botaniques :

Mattirolo (O.). — *I Tartufi. Come si coltivano in Francia. Perchè non si coltivano e come si potrebbero coltivare in Italia.* [Les Truffes; comment on les cultive en France. Pourquoi on ne les cultive pas, et comment on pourrait les cultiver en Italie], pp. 3-74, avec planches et figures dans le texte.

Ce Mémoire a été écrit à la suite d'une mission dont le savant hydnologue italien fut chargé par son gouvernement, en vue d'étudier dans la Vaucluse les procédés d'aménagement, de culture et d'exploitation des truffières. M. Mattirolo voudrait en effet introduire cette culture en Italie, où elle pourrait réussir étant données la douceur du climat et la composition chimique du sol de la plupart des régions. La création de truffières artificielles aurait en outre pour avantage de favoriser le reboisement.

Peano (Edoardo). — *Sulla composizione chimica del cardo* (Cynara Cardunculus). [Composition chimique du Cardon], pp. 97-102.

Gola (G.). *Sopra un metodo rapido per riconoscere il Lentisco nelle polveri di Sommaco.* [Procédé rapide pour reconnaître la poudre de Lentisque dans celle de Sumac], pp. 103-106.

La poudre à examiner étant gonflée par l'eau chaude, on la porte dans une solution froide de potasse à 2 ou 3 p. 100; après vingt minutes, on la lave; les parcelles de Sumac sont colorées en brun-rougeâtre, celles de Lentisque en noir.

Mattirolo (O.). — *Prove di coltivazione dell' Helianthi* (Helianthus decapetalus L.) *detto Scorzonera d'America* [Essais de culture de l'*Helianthus decapetalus* L. ou Salsifis d'Amérique], pp. 149-159, 1 fig.

L'auteur a fait des essais d'introduction en Italie de cette plante cultivée en France avec grand profit depuis quelques années; il la recommande comme aliment-succédané du Salsifis, et aussi comme fourrage.

Lojacono (Antonio). — *La Cánapa di Carmagnola.* Le Chanvre de Carmagnola], pp. 169-211.

Longue étude botanique et surtout économique sur cette variété très haute de Chanvre.

VOGLINO (Piero). — *I parassiti delle piante osservati nella provincia di Torino e regioni vicine nel 1909.* [Parasites des plantes observées dans la province de Turin en 1909], pp. 277-306.

MARSIGLIA (T.) et PACCHIÈ (L). — *Sulla composizione di alcune varieta di Castagne coltivate in Piemonte.* [Composition de quelques variétés de Châtaignes cultivées en Piémont], pp. 307-317. F. GUÉGUEN.

Annali di Botanica, VIII, fasc. 2, 25 juillet 1910.

Ce fascicule contient les Mémoires suivants :

LONGO (B). — *Ricerche su le* Impatiens [Recherches sur les *Impatiens*], pp. 65-76, 3 pl.

Les deux téguments ovulaires sont concrescents partout sauf tout au bord du micropyle. Dès la fécondation, alors que commence la division du noyau secondaire du sac embryonnaire, l'une des cellules endospermiques voisines du sommet du sac s'allonge, vient occuper tout le canal micropylaire, en sort, puis se ramifie et pénètre dans le funicule et même le tégument externe; il s'est ainsi formé un *haustorium* destiné à nourrir l'embryon, et qui ne paraît manquer que dans l'*I. Noli-tangere* L.

L'auteur a constaté que les graines de l'*I. Noli-tangere* perdent leur pouvoir germinatif si elles ne sont pas enfouies dans le sol dès leur expulsion. C'est ce qui explique que les graines conservées à sec dans du papier même pendant peu de jours, ne germent pas, alors qu'on réussit à faire lever celles qui ont été transportées avec la terre.

Les fleurs cleistogames signalées dans cette espèce par JÖNSSON et par VON MOHL sont abondamment fécondées par les tubes polliniques qui sortent directement des loges staminales, et pénètrent aussitôt entre les lobes du stigmate.

MIGLIORATO (E). — *La fogliazione delle Acacie a fillodii verticillati, subverticillati, conferti e sparsi.* [Foliation des Acacias à phyllodes verticillés, rassemblés, et épars], pp. 79-132, 2 fig. texte et 3 pl.

Dans l'*Acacia verticillata* Willd. l'aplatissement graduel des piquants, leur fraction phyllotaxique 2 : 5, qui se maintient même à la phase phyllodiale, la présence de nectaires foliaires et enfin celle de stipules à la base des rachis principaux des feuilles et des phyllodes, font rejeter l'hypothèse de la nature stipulaire des pseudophyllodes émise par BRAUN et par HOFMEISTER. Ces épines diffèrent des aiguillons des *Rubus* et des *Smilax* en ce que ceux des *Rubus* sont des trichomes, ceux des *Smilax* étant périblémiques. Ces pseudophyllodes sont des organes compensateurs destinés à remplacer les feuilles comme organes chloroassimilateurs.

Pantanelli (Enrico). — *Meccanismo di secrezione degli enzimi*-IV. *Ricerche preliminari su la secrezione dell' amilasi.* [Mécanisme de la sécrétion des enzymes. IV. Recherches préliminaires sur la sécrétion de l'amylase], pp. 133-174.

Parmi les conclusions longuement développées de ces recherches nous ne retiendrons que les plus importantes.

Les méthodes destinées à mesurer l'activité amylolytique pèchent toutes par la base, dit l'auteur, car elles supposent l'existence d'une seule amylase alors qu'il en existe plusieurs, variables dans leur action suivant les Champignons étudiés.

Dans les premiers jours de la végétation, la cellule fongique sécrète un enzyme qui fluidifie l'amidon et le transforme en dextrine plus ou moins saccharifiable : ce ferment serait une amylodextrinase agissant exclusivement sur l'amylopectine du grain d'amidon, l'amylocellulose demeurant inaltérée. Les enzymes capables de transformer l'amidon en sucre n'apparaissent que vers la seconde semaine, et attaquent même l'amylocellulose.

Paglia (Émile). — *L'eterocarpia nel regno vegetale.* [L'hétérocarpie dans le règne végétal], pp. 175-190, 1 pl.

L'auteur distingue : 1° la *pseudohétérocarpie*, où diverses sortes de fruits aériens existant sur des individus distincts ; 2° l' *hétérocarpie vraie*, où les divers fruits sont réunis sur un même plant, et sont entiers, c'est-à-dire non méricarpiques ; 3° l'*hétéroméricarpie*, où les diverses sortes de fruits sont des méricarpes dissociés à maturité ; 4° l'*hétérospermie*, où diverses sortes de graines sont contenues dans un même fruit ou dans des fruits séparés ; 5° l'*hypogéocarpie*, consistant en l'existence, sur une même plante, de fruits aériens et munis d'appareils disséminateurs, et de fruits souterrains dépourvus de ces appareils. Il passe ensuite en revue tous les cas connus de ces diverses variétés. L'ouvrage se termine par un index bibliographique.

Cortesi (Fabrizio). — *Studi critici sulle Orchidacee romane. —* V. *Le Specie del genere* Ophrys. [Études critiques sur les Orchidées romaines. — V. Les espèces du genre *Ophrys*], pp. 191-223, 2 fig. texte.

Acqua (Camillo). — *Sull' azione dei raggi del radio nei vegetali.* [Action des rayons du radium sur les végétaux], pp. 224-38.

Les différents organes des plantes se comportent diversement en présence de ces radiations. Les racines sont en général très sensibles, les parties aériennes étant ordinairement assez résistantes. L'action se traduit soit par un arrêt de développement, soit par un ralentissement. L'assimilation photosynthétique n'est pas influencée, non plus que les courants protoplasmiques. La germination des grains de pollen dans une solution sucrée est influencée de façon très variable suivant les espèces; chez quelques-unes, on n'observe aucune action appréciable.

Migliorato (E.). — *Sull' impollinazione di* Rohdea japonica *Roth per mezzo delle formiche*. [Pollinisation du *Rohdea japonica* Roth par les fourmis], pp. 241-42.

Bergamasco (G.). — *Alcune osservazioni sulla durata dei macromiceti*. [Quelques observations sur la durée des grands Champignons], pp. 243-44.

Ces Champignons durent beaucoup plus longtemps qu'on ne s'accorde à le croire. C'est ainsi qu'un *Amanita pantherina* est demeuré dix jours en place, en bon état; un *Lactarius subdulcis* a vécu un mois, un *Tricholoma nudum*, dix jours; un *Boletus edulis*, trois jours; un *Hydnum repandum*, plus de quinze jours, etc. Ces observations concordent avec celles que nous avons faites il y a quelques années sur diverses Lépiotes des serres.

Severini (Giuseppe). — *Sulle formazioni tubercolari nello* Juniperus communis. [Formations de tubercules dans le *Juniperus communis*], pp. 253-262, 1 pl.

Ces tubercules (qui ressemblent à ceux que produisent les *Podisoma*), renferment un mycélium appartenant vraisemblablement au *Ceratostoma juniperinum* Ell. et Ev., dont on trouve çà et là des périthèces sur le même plant. Ils correspondent aux cicatrices foliaires, et sont dus principalement à l'activité du phellogène. Ces lésions peuvent être reproduites par inoculation. F. Guéguen.

MONTEMARTINI (L.). — **Una nuova malattia della Sulla : *Anthostomella Sullæ* n. sp.** [Nouvelle maladie de l'*Hedysarum coronarium*]. Rivista di Patologia Vegetale, Pavie, IV, 11, 1910, pp. 165-67.

Caractérisée par des taches noires brillantes de la face supérieure du limbe, et brunâtres sur la face inférieure, la maladie rappelle à première vue celles produites par un *Rhytisma*. F. G.

DUCOMET (V.). — **Contribution à l'étude de la maladie du Châtaignier.** (Annales de l'École Nat. d'Agric. de Rennes, III, 1909, 70 p. et 40 fig. texte.)

Les racines des Châtaigniers malades sont envahies par divers mycéliums, dont les uns constituent les mycorhizes vraies, les autres des mycéliums mycorhiziens parasites.

La maladie semble reconnaître des causes multiples (constitution de mauvaises mycorhizes passage des mycéliums de la vie symbiotique à la vie parasitaire; formation des fausses mycorhizes à mycélium brun; parasitisme d'au moins cinq mycéliums, et d'une Bactérie introduite probablement par l'un des mycéliums; enfin, présence d'une Chytridiacée filamenteuse introduite par d'autres organismes fongiques).

F. GUÉGUEN.

MAIRE (RENÉ). — **Les bases de la classification dans le genre *Russula*.** (Bull. Soc. mycol. France, XXVI, 1910, 77 p., 6 fig. texte).

A part un certain nombre d'espèces qui présentent des caractères bien tranchés, on sait combien il est difficile de déterminer avec exactitude la plupart des Russules. La difficulté devient presque insoluble lorsqu'il s'agit d'espèces anciennes dont nous ne possédons que des figures insuffisantes ou des descriptions incomplètes. M. MAIRE, qui poursuit depuis plusieurs années l'étude de ce genre difficile, attire l'attention, dans un exposé méthodique et d'une clarté remarquable, sur les caractères auxquels on doit faire appel pour la détermination d'une Russule.

Ces caractères sont, les uns *macroscopiques*, les autres *microscopiques* et même *microchimiques*. Parmi les caractères *macroscopiques*, citons les limites supérieure et inférieure de la taille, la consistance, la saveur, la teinte générale de la chair et ses changements; la forme, l'aspect, la structure du pied et du chapeau, leur revêtement; les caractères tirés des lamelles.

Comme caractères *microscopiques*, l'auteur invoque surtout les différences de structure des lamelles (arête, médiostrate, sous-hyménium), et de l'appareil hyménial (cystide, baside, spore), du revêtement du chapeau et du pied. La couleur et le mode d'ornementation des spores doivent particulièrement retenir l'attention.

Les *réactions macro et microchimiques* sont basées sur l'emploi de la la teinture de gaïac, et des réactifs sulfovanillique et sulfoformolique d'ARNOULD et GORIS. Le Mémoire se termine par la description de quelques espèces nouvelles ou critiques, caractérisées d'après la marche indiquée dans le travail.

F. G.

Nuovo Giornale botanico Italiano, vol. XVII, 1910.

PAMPANINI (R.). — *Piante nuove del Yunnan* (*China*). [Plantes nouvelles du Yunnan], pp. 5-32, 8 fig. texte.

En dehors de nombreuses variétés nouvelles sont décrites les espèces nouvelles suivantes :

Bauhinia Bonatiana, *Derris Bonatiana*, *Desmodium Bonatianum*, *D. Duclouxii*, *D. glaucophyllum*, *D. Mairei*, *D. stenophyllum*; *Indigofera Mairei*; *Lespedeza Bonatiana*, *L. Mairei*; *Milletia Bonatiana*, *M. Duclouxii*, *M. yunnanensis*; *Pueraria edulis*; *Shuteria anomala*; *Sh. Mairei*.

Baccarini (F.). — *Sullo sviluppo della* Lasiodiplodia Fiorii *n. sp.* [Développement du *L. Fiorii*], p. 165-191, 17 fig. texte.

Ce Champignon, dont la diagnose est donnée par l'auteur, a été étudié dans des cultures cellulaires. M. Baccarini a suivi, sur du matériel fixé au sublimé et coloré par l'hématoxyline ferrique, le développement d'organes vésiculaires analogues à nos circinules, ainsi que des scléroses et de pycnides dont les spores renferment deux noyaux.

Jatta (A.). — *Licheni dell'Asmara*, p. 192-206, 1 pl.

Espèces nouvelles : *Heppia africana*, *Endocarpon foveolatum*, *Caloplaca asmarensis*, *Lecanora triguttulata*, *L. polytropella*, *Rhinodina placodina*, *R. controversella*, *Lecanora atrynella*, *L. granulescens*, *Caloplaca delicata*, *Lecaniella chlorotica*, *Buellia paupercula*, *Dermatocarpon fuscoatratum*.

Nicotra (L.). — *Sull' eteromorfismo carpico.* [Sur l'hétéromorphisme carpique], II, p. 208-217.

Considérations générales dont l'analyse ne saurait trouver place ici.

Trotter (A.). — *Sulla presenza in Italia di* Euphorbia cernua *Coss.* et *Dur.*, pp. 218-22, 1 pl.

Pampanini (R.). — *Le Piante vascolari dell' Hu-peh.* [Plantes vasculaires de l'Hu-peh], pp. 222-298, 7 fig. texte, 391-432, 669-834 (à suivre).

Adiantum Silvestrii, *Selaginella hupehensis*, *Carex Silvestrii*, *Arisæma Engleri*, *A. Sprengerianum*, *Paris Blondii*, *Zingiber hupehense*, *Goodyera labiata*, *Populus Silvestrii*, *Celtis Blondii*, *Laportea Dielsii*, *L. longispica*, *Rumex cardiocarpus*, **Neoblondia** g. n., *N. Silvestrii* (Phytolaccaceæ), *Cimicifuga Pavoliniana*, *Berberis pubescens*, *Magnolia Blondii*, *Sedum Silvestrii*, *Deutzia Silvestrii*, *Corylopsis macrostachya*, *Pirus hupehensis*, *Caragana brevicalyx*, *C. glabra*, *Gueldenstaedtia brachyptera*, *Indigofera Silvestrii*, *Lathyrus nantcianensis*, *Vicia hupehensis*, *Fagara Blondii*, *Acalypha Silvestrii*, *Glochidion pseudo-obscurum*, *Mallotus chrysocarpus*, *M. Paxii*, *Evonymus crinita*, *E. oukiakiensis*, *Acer Pavolinii*, *Meliosma flexuosa*, *Impatiens Silvestrii*, *Parthenocissus multiflora*, *Vitis reticulata*, *V. Silvestrii*, *Lysimachia pseudo-Henryi*, *Henrya Silvestrii*, *Premna puberula*, *Ajuga linearifolia*, *Perilla ricinospermus*, *Galium hupehense*, *Lonicera pseudoprotanthera*, *Codonopsis Draco*.

Plus d'innombrables variétés, sous-variétés, etc.

Beguinot (A.). — *Ricerche intorno al polimorfismo della* Stellaria media. [Recherches sur le polymorphisme du *Stellaria media*], pp. 299-326, 348-390.

Ce Mémoire comprend une bibliographie systématique et biologique, une illustration systématique de l'entité du cycle du *Stellaria media* et des espèces les plus affines, des recherches sur le polymorphisme et les lois qui le régissent, et enfin des considérations générales sur la nature et les limites de la variation, et sur la phylogénèse de l'entité prise dans son ensemble.

Baccarini (P.). — *Intorno al comportamento di una razza ibrida di piselli.* [Sur la façon dont se comporte une race hybride de Pois, *Pisum sativum* ♂ × *P. arvense* ♀], pp. 329-347 (à suivre).

Dans ce Mémoire sont examinées successivement les variations de la couleur des fleurs et celles des semences (semences à fond uniforme et semences pointillées).

Minio (Michelangelo). — *Sulla flora alveale del fiume Piave*, pp. 449-528.

Cannarella (Pietro). — *Saggio di bibliografia floristica della Sicilia e delle isle adiacenti.* [Essai de bibliographie floristique de la Sicile et des îles adjacentes], pp. 529-62 (partie cryptogamique).

F. Guéguen.

JATTA (Dr A.). — **Licheni del Ruwenzori.** — Extr. de : Il Ruwenzori Relazioni scientifiche, t. I. — Brochure de 11 pages avec une planche.

Ces Lichens, au nombre de 85, récoltés sur le mont Ruwenzori de l'Afrique centrale, proviennent principalement de la vallée Mobuku, dont l'altitude atteint 3 800 mètres. Là, ces Cryptogames couvrent presque entièrement le tronc et les branches des arbres, comme le montre la planche annexée à cet Opuscule; aussi les fruticuleuses et les foliacées sont-elles les plus nombreuses et forment-elles presque les deux tiers du total. Les Usnées et les Parmélies sont respectivement au nombre de 11 et de 16; les premières ont fourni une variété nouvelle, *Usnea arthroclada* var. *ruvidescens* et les secondes, une espèce encore inconnue, *Parmelia Ducalis.* Les autres nouveautés sont : *Anaptychia leucomela* (rectius *leucomelæna*) var. *servediosa*, *Caloplaca citrinella*, *Pertusaria Rocatti*, *Phlyctis Ruwenzori* (rectius *Ruwenzorii*), *Cladonia squamosa* var. *macra*, *Gyrophora halocarpa* var. *africana* et *Lecidea Gagnei*. Une autre partie du mont Ruwenzori a été explorée en 1893-1894 par M. Scott-Elliot, et les Lichens qu'il en a rapportés, au nombre de 51 seulement, ont été étudiés par M. le Dr Wainio (*Lichenes a* G. F. Scott-Elliot *in viciniis montis Ruwenzori in Africa centrali*, in *Hedwigia*, t. XXXVII, 1898) et sa liste n'a que 16 espèces communes avec celle de M. Jatta. Le Mémoire de ce dernier a été écrit en 1907. Abbé Hue.

JATTA (Dr A.). — **I Licheni dell' erbario Tornabene.** — Extr. du Nuov. Giorn. botan. italic., t. XIV, n. 4, 1907. — Brochure in-8° de 10 pages.

On avait remarqué qu'un certain nombre des espèces de Lichens mentionnés par le professeur TORNABENE dans sa *Lichenographia sicula*, publiée en 1849, ne se trouvent pas dans les localités indiquées et que d'autres, vivant dans le voisinage sont passées sous silence dans cet ouvrage. Il était opportun d'élucider cette question au moment de la publication par le Dr CARUSO de son *Primo contributo alla Lichenologia della Sicilia* in *Atti dell' Accad. Gioenia*, 4a ser., t. XIII, 1900. C'est pourquoi M. JATTA a entrepris la revision de l'herbier de Lichens de TORNABENE et en donne une liste de 86 numéros; certains d'entre eux sont mal déterminés, comme *Lecidea Tinei* Tornab., lequel est en réalité le *Rhizocarpum geographicum* var. *conglomeratum* Schær.; d'autres renferment deux espèces autres que celle qui est annoncée; par exemple, n° 24, sous le nom de *Gussonea ventosa* Tornab., se trouvent les *Pertusaria commuuis* DC. et *P. Wulfenii* DC. Toutes les localités sont notées dans cette première liste; une seconde énumère les 105 Lichens vraiment récoltés par TORNABENE en Sicile et dont quelques-uns n'y avaient pas encore été observés.

Abbé H.

OFFNER (JULES). — **La flore du massif des Grandes Rousses** (Revue générale de botanique, XXI, 1909).

Ce Mémoire est extrait d'un bel ouvrage sur les glaciers des Grandes Rousses publié par le Service d'études des forces hydrauliques des Alpes (publications du Ministère de l'Agriculture). L'auteur, comme membre d'une mission topographique, a fait à plusieurs reprises des séjours prolongés en pleine région nivale, partageant son temps entre les mesures glaciologiques et la géographie botanique. Aussi ses explorations, incomparablement plus étendues que celles de ses devanciers, apportent une importante contribution à la connaissance de ce massif alpin.

Après avoir esquissé la géographie physique il délimite les zones de végétation et les caractérise dans leurs grandes lignes; puis il énumère toutes les plantes alpines qu'il a constatées ou qui avaient été signalées précédemment et il consacre une courte notice à toutes les espèces nouvelles, rares ou douteuses; enfin il examine les traits distinctifs de la flore des Rousses et ses affinités avec celle des massifs voisins et plus particulièrement de la chaîne de Belledonne.

Il est bien remarquable que la flore alpine des Rousses est nettement différente de celle de Belledonne. Elle est surtout plus riche : c'est à peine si une demi-douzaine d'espèces de Belledonne lui manquent, tandis qu'elle en a une vingtaine en plus, comme *Juncus arcticus*, *Colchicum alpinum*, *Viscaria alpina*, *Silene alpina*, *Papaver alpinum*, *Arabis cærulea*, *Eryngium alpinum*, *Primula graveolens*, *Saussurea* *depressa*, etc. Cette différence tient-elle à une colonisation post-glaciaire plus tardive? On ne sait; mais elle justifie, au moins en partie, le rattachement du massif des Rousses à un secteur distinct de celui des chaînes de Belledonne et du Mont Blanc, au secteur des Alpes austro-occidentales suivant la division déjà ancienne de PERRIER DE LA BATHIE et SONGEON. L. VIDAL.

NOUVELLES

— *Circulaire communiquée par* M. Ch. DUFFOUR (Voir p. 619). La plupart des sociétés françaises d'échanges proprement dites ayant peu à peu et à peu près cessé leurs publications, nous pensons qu'il serait intéressant de fonder un groupement nouveau ayant pour unique but la constitution d'herbiers riches et aussi complets que possible.

Les promoteurs de l'idée, absolument désintéressés, se chargeront gratuitement du travail, aussi considérable soit-il, que le fonctionnement de la société leur imposera.

Ils estiment qu'une contribution annuelle de cinq francs sera suffisante pour parer aux frais d'impression des étiquettes et du bulletin.

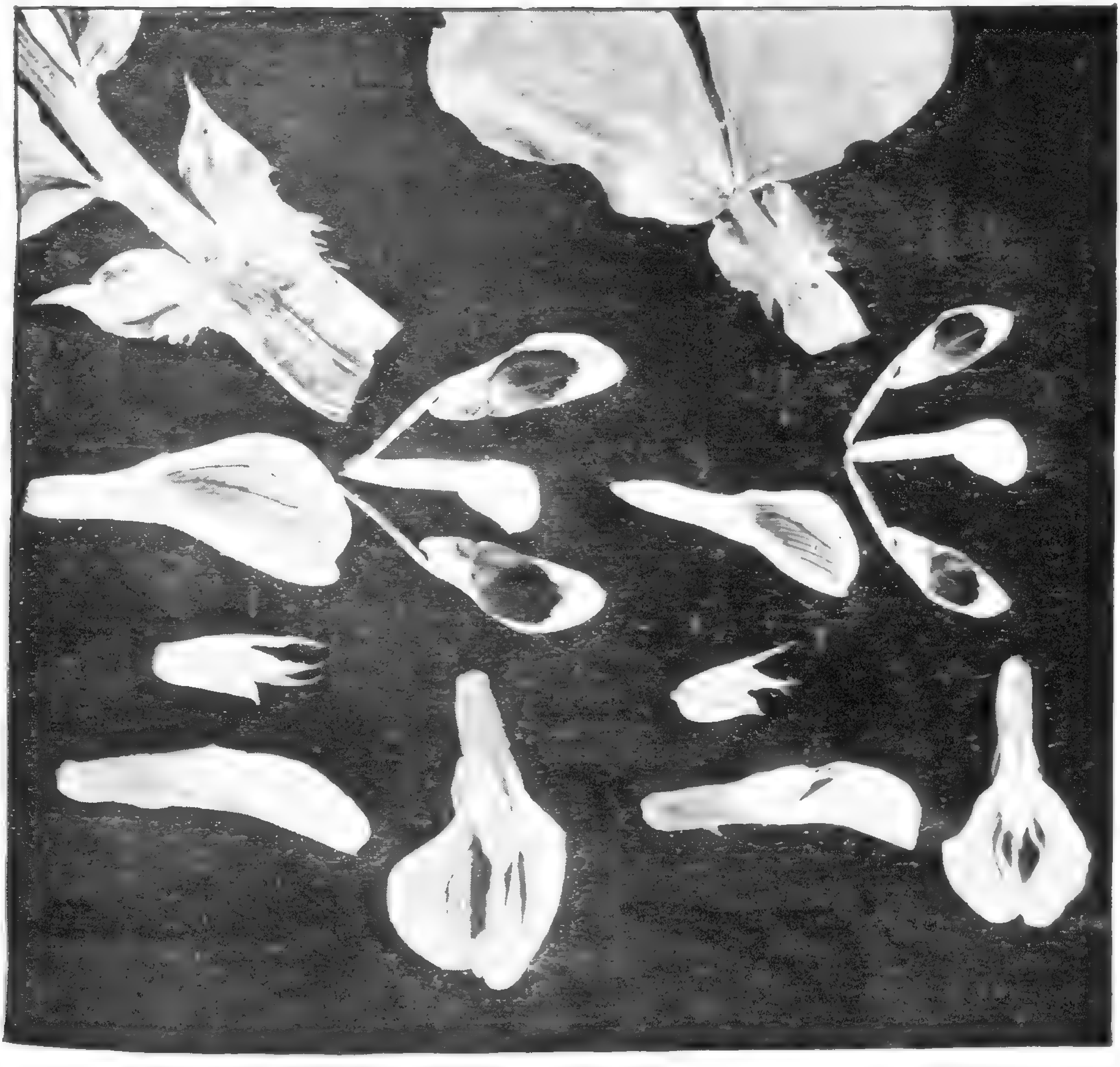
Ils désireraient grouper 50 adhérents disséminés dans toutes les parties de la France et de l'Algérie.

Messieurs les membres de la Société botanique de France qui seraient désireux de collaborer à cette publication sont priés de s'adresser à M. Ch. DUFFOUR, conservateur des collections scientifiques du musée, 16, rue Jeanne d'Arc, à Agen.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

FABA PLINIANA
Plante en fleurs.



FABA VULGARIS et PLINIANA. Détails des fleurs.

FABA PLINIANA

FABA PLINIANA

Faba Pliniana et vulgaris
Péricarpe et tégument de la graine.

FABA VULGARIS
Plante cultivée et sélectionnée.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO (*Suite*).

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1910.

Élections.... 620
Composition du Bureau et du Conseil d'administration pour 1911.... 621
Remerciements au Président sortant.... 622
NÉCROLOGIE.... 623

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Bulletin de l'Académie internationale de géographie botanique, 1909.... 627
Bulletin de l'Académie internationale de géographie botanique, 1910.... 628
DURAND (Ernest) et **BARRATTE** (Gustave). — Floræ Libycæ Prodromus ou Catalogue raisonné des plantes de Tripolitaine.... 629
Mémoires de la Société Linnéenne du Nord de la France, XII, 1905-1908.... 630
Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France, XIX, 1908-1909.... 631
Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements tenu à Rennes en 1909.... 632
MARNAC et **REYNIER**. — Flore phanérogamique des Bouches-du-Rhône.... 632
ERWIN JANCHEN. — Die *Edraianthus*-Arten der Balkanlænder.... 634
GAYER GYULA. — Vorarbeiten zu einer Monographie der europæischen *Aconitum*-Arten.... 634
FELIPPONE (Dr Florentin). — Contribution à la Flore brylogique de l'Uruguay.... 635
PARIS (Général). — Hépatiques de la Nouvelle-Calédonie.... 636
LESAGE (Pierre). — 1° Croissance du sporogone en dehors de la plante-mère dans le *Pellia epiphylla*. — 2° Croissance comparée du sporogone de *Polytrichum formosum* sur la plante-mère et en dehors de la plante-mère.... 636
LESAGE (Pierre). — Polyembryonie chez *Pellia epiphylla*.... 637
LESAGE (Pierre). — Sur le balancement organique entre le pédicelle du chapeau femelle et le pédicelle du sporogone dans les Marchantiacées.... 637
Annales des Sciences naturelles, XII.. 638
Revue générale de Botanique, XXII.... 638
Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, XLIII, 1909.... 639
Société d'Histoire naturelle d'Autun, XXII, 1910.... 639
Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers, XXXIX, 1909.... 642
Bulletin de la Société d'Études scientifiques de l'Aude, XXI, 1910.... 643
Œsterreichische botanische Zeitschrift. 643
Zeitschrift für Botanik, II, 1910.... 645
CHEVALIER (Aug.). — Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale française, fasc. V, 1909.... 646
CHEVALIER (Aug.). — Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale française, fasc. VII, 1910.... 647
CHEVALIER (Aug.). — Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire.... 648
CHEVALIER (Aug.). — Sur une nouvelle Légumineuse à fruits souterrains cultivée dans le Moyen Dahomey.... 648
CHEVALIER (Aug.). — Nouveaux documents sur le *Voandzeia Poissoni* A. Chev. (*Kerstingiella geocarpa* Harms). 649
COURTET (H.). — Les bois de la Côte d'Ivoire et leur utilisation industrielle.... 649
BOIS (D.) et **GERBER** (C.). — Quelques maladies parasitaires du Cannellier de Ceylan.... 650
Jardin d'essais de Tunis. Catalogue des collections.... 650
RICCA (Ubaldo). — Movimenti d'irritazione delle piante. — Uno studio d'insieme e trattazione di questioni speciale.... 651
COMBES (Raoul). — Détermination des intensités lumineuses optima pour les végétaux aux divers stades du développement.... 651
GUINIER (Ph.). — Contribution à l'histoire de la végétation dans le bassin du Lac d'Annecy, d'après les restes végétaux trouvés dans les stations lacustres néolithiques.... 652
GUINIER (Ph.). — Le choix des semences en culture forestière.... 653
CHEVALIER (Aug.). — Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire (résultats de la mission scientifique de l'Afrique occidentale) : excitants, gommes et résines, divers.... 654
VILMORIN (Ph. de). — La génétique et la quatrième conférence internationale de génétique.... 654
PLANCHON (L.) et **JUILLET** (A.). — Encore le Corozo.... 655
Journal and Procedings of the Royal Society of New South Wales.... 655
Annali della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, LII, 1909.... 656
Annali di Botanica, 2, VIII, 1910.... 657
MONTEMARTINI (L.). — Una nuova malattia della Sulla : *Anthostomella Sullæ*. 659
DUCOMET (V.). — Contribution à l'étude de la maladie du Châtaignier.... 659
MAIRE (René). — Les bases de la classification dans le genre *Russula*.... 660
Nuovo Giornale botanico Italiano, XVII, 1910.... 660
JATTA (Dr A.). — Licheni del Ruwenzori. 662
JATTA (Dr A.). — I Licheni dell' erbario Tornabene.... 662
OFFNER (Jules). — La flore du massif des Grandes Rousses.... 663
NOUVELLES.... 664

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions ou citations de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
Famille.	1. **LÉGUMINEUSES.**	2. LÉGUMINEUSES.
Sous-Famille. Tribu.	3. **Papilionacées.**	4. *Papilionacées.*
Genre.	5. **MEDICAGO.**	6. MEDICAGO.
Espèce.	7. **Cylindracea.**	8. **Cylindracea.**
Variété.	9. ***Laciniata.***	10. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e^).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. Camus.

Coulommiers.— Imp. Paul BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(Quatrième série — Tome X)

1910

Session extraordinaire tenue dans les Alpes-Maritimes en juillet-août 1910.

(Premier fascicule)

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Ce fascicule contient les planches I à IV.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.
Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 1er juin 1911.

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire*.

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les **Auteurs de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préféreront un tirage à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. 60 sur le tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 [illegible]	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	[illegible]	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	[illegible]	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	[illegible]	16 80
2ᵉ feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	[illegible]	[illegible]1 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	[illegible]	[illegible] 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	[illegible]	[illegible] 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	[illegible]	[illegible] 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, [illegible] par feuille ou fraction de feuille : 25 exemp. / 3 fr. 60, 50 exemp. / 4 fr. 20, 75 exemp. / 4 fr 50, 100 exemp. / 4 fr. 80

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif 16 p. / 3 fr. 60, 12 p. / 2 fr. 70, 8 p. / 1 fr. 80, 4 p. / 0 fr. 90.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Session extraordinaire tenue dans les Alpes-Maritimes pendant les mois de juillet-août 1910.

Conformément à la décision qu'elle avait prise au début de l'année[1], la Société s'est réunie en Session extraordinaire, à Saint-Martin-Vésubie, le 24 juillet.

La première séance a eu lieu le 26 juillet, à 10 heures du matin, dans la salle du Conseil de l'Hôtel-de-Ville, mise gracieusement à la disposition de la Société par M. le Maire de Saint-Martin.

La seconde séance, qui fut en même temps séance de clôture, fut tenue le 1er août dans le même local.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la Session sont :

MM. Arbost
Corbière
Coupeau
Decrock
Dumée
Durand (G.)
Fenoul
Guinier
Hannezo
Hibon
MM. Jahandiez (Émile)
Knoche
Lhomme
Ligneris (M. des)
Lutz
Madiot
Maire
Roux (N.)
Rouy
Souèges.

---

[1] Art. 41 du Règlement. — *L'organisation de la Session appartient exclusivement à un Comité nommé par le Conseil, au plus tard un mois avant l'ouverture de la Session.*

Parmi les personnes étrangères à la Société ayant assisté aux séances et aux excursions, nous citerons :

MM. Pampanini (Dr Renato), délégué officiel de la Société botanique italienne.
Cagnoli de Saint-Agnès (Dr), maire de Saint-Martin-Vésubie.
Marion, conseiller général des Alpes-Maritimes.
Cotta, adjoint au maire et MM. les conseillers municipaux de Saint-Martin-Vésubie.
Mme et Mlle Astri.
M. Astri, percepteur à Saint-Martin-Vésubie.
Mme Gagnoli de Saint-Agnès.
Mlle Cagnoli de Saint-Agnès (Nina).
M. Cagnoli (A.), juge de paix à Saint-Martin-Vésubie.
Mme Cagnoli de Saint-Agnès (Oswald).
M. Cagnoli de Saint-Agnès (Oswald).
Mme Castillon.
MM. Castillon.
Cognet, consul honoraire d'Italie.
Coste, jardinier en chef de la ville de Marseille.
Cottoni, commissaire spécial à Saint-Martin-Vésubie.
Davin, chef des cultures du Jardin botanique de Marseille.
Mme Debat.
MM. Debat.
Doutriaux, receveur de l'enregistrement à Saint-Martin-Vésubie.
Mlles D'Estelles.
MM. D'Estelles (le colonel).
Florès (Pierre).
Giuge (Emile), conseiller d'arrondissement.
Jahandiez (Albert).
Mme Jalade.
M. Jonard.
Mme Labruyer.
MM. Labruyer.
Leymarie (Dr).
Mader (Dr).
Mlle Marabotto.
M. Nicot de Villemain.
Mlle Nitard.
MM. Nitabd.
Pognard (le colonel).
Prax, receveur des douanes à Saint-Martin-Vésubie.

MM. Risso, avocat à Nice.
Robert (Dr).
Rossi, juge de paix à Nice.
Vallier (le lieutenant).
Mlle Vaudey.
MM. Vaudey.
Vaudey (Paul).
Veyssières (de), garde général des Eaux et Forêts, à Saint-Martin-Vésubie.
Wacongne.
Etc., etc.

Réunion préparatoire du 26 juillet 1910.

Les membres de la Société, présents à Saint-Martin-Vésubie, se réunissent à 9 heures et demie du matin, dans la salle du Conseil de l'Hôtel-de-Ville, sous la présidence de M. Lutz, secrétaire général et délégué du Conseil d'administration de la Société, assisté de MM. les membres présents du Comité local d'organisation[1].

Dans la salle se pressait une nombreuse assistance, parmi laquelle on remarquait la plupart des notabilités de Saint-Martin-Vésubie et des membres de la colonie étrangère, et plus spécialement MM. le Dr Cagnoli de Saint-Agnès, maire, Marion, conseiller général, Cotta, adjoint, plusieurs conseillers municipaux, les fonctionnaires en résidence à Saint-Martin et beaucoup de dames.

Conformément à l'article 51 du Règlement, M. Lutz donne lecture du chapitre v de ce Règlement contenant les dispositions relatives aux Sessions extraordinaires. Ainsi que le prescrit l'article 11 des Statuts, il est procédé à la constitution du Bureau spécial qui doit être nommé par les sociétaires présents, pour la durée de la Session.

---

[1] Le Comité chargé d'organiser la Session et nommé en conformité de de l'art. 41 du Règlement se composait de MM. Ant. Risso, président, Arbost, Cagnoli de Saint-Agnès (Dr), Cessole (chevalier V. de), Guillo-teaux-Bouron, Mader (Dr), Madiot, Orzeszko, Poirault, Robert (Dr) Roland-Gosselin, Roux (N.), Sauvaigo (Dr), Saint-Yves (commandant), Vallot (J.).

Les propositions suivantes sont adoptées à l'unanimité :

Présidents d'honneur :

MM. **Burnat.**
Pampanini (D^r^), délégué officiel de la Société botanique italienne.
Rouy.

Président :

M. **Corbière**, professeur au lycée de Cherbourg.

Vice-Présidents :

MM. **Arbost**, botaniste et horticulteur à Nice.
Madiot, pharmacien à Jussey (Haute-Saône).
Roux (N.), botaniste à Lyon-Saint-Clair.

Secrétaires :

MM. **Durand** (Georges).
Des Ligneris (Michel).

Le programme suivant est mis aux voix et adopté à l'unanimité :

Dimanche 24 juillet. — Matin : Réunion des Membres de la Session à Saint-Martin-Vésubie. Après-midi : Herborisation sur la route de Venanson, pentes du pic de Conchetas et vallon du Libaré. Excursion facile.

Lundi 25. — Vallon inférieur de la Madone des Fenêtres. Départ de Saint-Martin (960 m. d'altitude) pour le poste de douane de la frontière (1 280 m.) ; on passe sur la rive gauche du torrent ; herborisation en forêt des plus intéressantes et des plus riches, sans fatigue. On monte jusqu'à 1 600 mètres environ, à la base des lacets qui montent à la Madone des Fenêtres ; retour par la rive droite du torrent. L'herborisation a lieu sur territoire italien.

Mardi 26. — Repos. Séance d'ouverture dans la salle du Conseil de l'Hôtel-de-Ville mis à la disposition de la Société par M. le Maire de Saint-Martin. (La séance qui devait avoir lieu le 24 a dû être remise à ce jour par suite des élections au Conseil général qui rendaient la salle indisponible).

Mercredi 27. — Vallon supérieur du Boréon, depuis la Cascade du Boréon (1 500 m.) jusqu'au lac de Tre Colpas (2100 m.) et pour les bons marcheurs jusqu'au Passo del Ladro (2 450 m.). Excursion de la journée.

On peut aller en voiture ou à mulet jusqu'à l'hôtel du Boréon où l'on commence à herboriser. Course en territoire italien.

Jeudi 28. — Excursion de la journée. En voiture jusqu'à Venanson (1 100 m.). Herborisation au Pic de Colmiane (1 804 m.), au Caire Gros (2 100 m.). Retour par les pâturages de Colmiane et le col de Saint-Martin (1 508 m.). Descente à pied sur Saint-Martin. Entièrement sur territoire français et en terrains calcaires. Flore spéciale.

Vendredi 29. — Repos. On peut herboriser à volonté autour de Saint-Martin, surtout du côté du Villars que nous ne visitons pas (*Galeopsis sulfurea* Jord.).

Samedi 30. — Vallon inférieur du Boréon et vallon de Salèses jusqu'au col de Salèses (2 020 mètres). Excursion de la journée sur territoire italien.

Dimanche 31. — Départ de bonne heure pour la Madone des Fenêtres (3 à 4 heures de marche par sentier muletier, hôtel de la Madone, 1 886 m.). On peut y aller à mulet. Les bons marcheurs peuvent aller jusqu'au lac et au Col des Fenêtres (2 471 m.). Les autres pourront herboriser agréablement et fructueusement autour de l'hôtel de la Madone, territoire italien.

Lundi 1er aout. — Séance de clôture. Dislocation.

Excursion à Tende.

Mardi 2 aout. — Trajet de Saint-Martin à Tende. Une automobile sera spécialement frétée pour éviter les transbordements nombreux et arrêts prolongés résultant de la non concordance des horaires. Arrêt à Nice pour déjeuner; arrivée à Tende, hôtel Nazionale.

Mercredi 3. — Matin : herborisation autour de Tende et dans la vallée du Rio Freddo; on verra la plupart des espèces spéciales, quelques-unes en fleurs. Soir : en voiture au delà du tunnel de Tende, puis herborisation sur la face Nord du col de Tende.

Jeudi 4. — Herborisation dans le vallon inférieur de la Minière et dans le vallon de Casterino. Des voitures conduiront le matin nos confrères à San Dalmazzo pour éviter 5 kilomètres de route et les y reprendront le soir.

Vendredi 5. — Retour à Nice ou herborisation en territoire français, à Fontan.

Le retour à Nice se fera à volonté par les auto-cars de la Roya ou le service automobile Vievola-Nice.

SÉANCE DU 26 JUILLET 1910

PRÉSIDENCE DE M. CORBIÈRE.

La séance à lieu immédiatement à l'issue de la réunion préparatoire et dans le même local que celle-ci.

M. Lutz, président de la réunion préparatoire, ouvre la séance en prononçant l'allocution suivante :

Mesdames, Messieurs,

Avant de procéder, comme le veut le Règlement, à l'installation du Bureau de la Session, permettez-moi de profiter de la présidence éphémère que me vaut la délégation du Conseil d'administration pour vous adresser quelques paroles.

J'ai, en effet, le très agréable devoir de dire toute la reconnaissance du Bureau de la Société aux personnes dévouées dont le précieux concours a permis d'organiser cette réunion qui, comme vous avez déjà pu vous en convaincre, nous réserve les plus grandes satisfactions, tant par la richesse de nos récoltes et la valeur scientifique de nos observations que par l'urbanité avec laquelle nous sommes accueillis dans cette aimable cité.

Nous devons des remerciements tout particuliers à M. le Maire et à la municipalité de Saint-Martin-Vésubie. Non contents de nous offrir l'hospitalité dans cet édifice municipal, ils ont tenu à nous témoigner leur sympathie d'une manière encore plus efficace. Vous avez pu, au cours d'une excursion dans le vallon de la Madone, constater que le chemin était, sur beaucoup de points refait entièrement à neuf, et vous avez remarqué que ces réfections récentes correspondaient à d'importants dégâts causés par une exploitation forestière difficile. C'est à l'initiative de M. le maire de Saint-Martin et à la collaboration de l'Administration des Forêts, que j'aurai d'ailleurs à remercier dans un instant, que nous sommes redevables de cette heureuse transformation, grâce à laquelle notre herborisation s'est doublée d'une très agréable promenade.

J'associerai à ces remerciements M. le conseiller général Marion qui a bien voulu nous faire l'honneur d'assister à cette séance. Je crois même savoir, grâce à une petite indiscrétion, que M. Marion nous réserve une surprise, pour laquelle nous aurons le plaisir, tout à l'heure, de lui dire comment nous sommes sensibles à ses aimables attentions à notre égard.

Je dois aussi exprimer notre gratitude à l'Administration des Forêts et à ses représentants locaux M. l'inspecteur **Bonnet** et M. le garde-général **de Veyssière**. Ainsi que je vous le disais tout à l'heure, elle a beaucoup fait pour faciliter nos herborisations. D'ailleurs, il est de tradition constante, chez les forestiers, de se multiplier pour permettre aux botanistes d'explorer plus commodément les terrains placés sous leur surveillance, de telle sorte que l'on peut dire bien haut que, partout, les forestiers sont les amis des botanistes, ce qui, malheureusement, ne veut pas dire que les botanistes soient les amis des forestiers! Bien souvent même, les botanistes sont les ennemis des forestiers, arrachant, pour enrichir leurs herbiers les plantes fixatrices des éboulis, que ceux-ci ont eu bien de la peine à faire croître sur le sol aride : ou encore, écrasant, sans les voir, hypnotisés qu'ils sont par quelque espèce rare, les semis destinés à régénérer la forêt. Et malgré ces méfaits, ils trouvent toujours grâce devant les forestiers qui répondent à leurs déprédations par des attentions toujours renouvelées.

Une grande joie nous a encore été réservée.

Lorsque a pris corps le projet de Session dans les Alpes-Maritimes, le Conseil d'administration de la Société botanique de France a pensé qu'une occasion unique s'offrait de témoigner à la Société botanique italienne tout l'intérêt que nous portons à ses travaux et de cimenter, par des excursions communes, les liens de sympathique confraternité unissant les deux Associations scientifiques sœurs. Sur l'initiative du Conseil, j'ai transmis à la Société italienne une invitation à se joindre à nous pour herboriser sur notre commune frontière, et nous avons eu la satisfaction de voir notre proposition accueillie favorablement. M. le professeur **Baccarini**, président de la Société botanique italienne, vient de nous notifier que la Société qu'il dirige avec une si grande compétence, avait désigné son secrétaire, M. le docteur **Pampanini**, pour la représenter à notre session. En nous félicitant de cette bonne fortune, je prierai M. **Pampanini** de dire à M. le professeur **Baccarini** et à ses collègues du Bureau de la Société italienne, combien nous avons été touchés de cette preuve de cordiale amitié.

Je n'aurais garde enfin d'omettre le Comité local d'organisation et plus particulièrement notre aimable et distingué collègue, M. **Arbost**. Assisté de MM. N. **Roux** et **Madiot**, il exerce depuis deux ans son dévouement à la préparation de notre réunion, et je suis bien placé pour savoir combien lourde a été cette tâche. Si ses efforts sont aujourd'hui couronnés d'un succès dont il peut légitimement être fier, nous devons de notre côté ne pas lui ménager notre reconnaissance.

Messieurs, je ne veux pas empiéter plus longuement sur les prérogatives du président que vous venez d'élire pour la durée de la Session : à lui appartient le droit de parler en votre nom. Aussi vais-je maintenant lui céder le fauteuil et le prier, ainsi que MM. les membres du Bureau de la Session, de vouloir bien prendre possession de leurs fonctions.

M. Corbière prend alors place au fauteuil de la présidence, assisté de MM. les membres du Bureau. Il invite MM. le Dr Cagnoli et Marion à venir occuper à ses côtés les places qui leur sont réservées, puis en une improvisation couverte de sympathiques applaudissements, il remercie la Société de lui avoir confié la direction de ses travaux pendant la durée de la Session.

La parole est ensuite donnée à M. le Dr Cagnoli qui prononce le discours suivant :

Mesdames, Messieurs,

En vous adressant les souhaits de bienvenue au nom de la ville de Saint-Martin-Vésubie que j'ai l'honneur de représenter, je ne fais que traduire d'une manière bien imparfaite sa vive satisfaction et sa sincère reconnaissance.

Lorsque, dans le cours de l'été dernier, M. Arbost, le délégué de votre Comité d'organisation, botaniste aussi distingué que modeste, me pressentit sur l'intention de la Société botanique de France de tenir ses Assises de 1910 dans cette localité, j'escomptai aussitôt avec une joie indicible les avantages de cette éventualité. Ce qui alors n'était que projet est devenu une réalité ; et Saint-Martin-Vésubie n'ayant plus rien à envier aux villes autrement importantes qui, jusqu'à ce jour, avaient été choisies pour vos Sessions extraordinaires, est fier de l'honneur qui lui échoit aujourd'hui.

Aussi, que mes remerciements les plus chaleureux se portent vers les initiateurs de cette idée et vers ceux qui en ont assuré la réalisation.

En vous, Messieurs, je salue respectueusement la Société botanique de France, à laquelle j'adresse l'hommage de ma vive gratitude et de ma profonde admiration, Société si dignement représentée par M. Lutz, son Secrétaire général et le délégué officiel de son Conseil d'administration.

En vous, M. Renato Pampanini, je salue avec la plus grande déférence le représentant autorisé de la Société botanique italienne, qui n'a pas oublié que la Science n'a pas de frontières et qu'il ne saurait en exister entre deux peuples liés par une communauté d'origine et dont le sang s'est mêlé sur les champs d'honneur de Lombardie et de Bourgogne.

A vous tous j'adresse la bienvenue mais plus particulièrement à ceux qui, bravant les fatigues d'un long et pénible voyage, sont venus des régions les plus lointaines pour rechercher dans nos parages les douces jouissances dont sont épris vos cœurs de savants.

Que mes regrets les plus sentis aillent enfin aux absents qui, unis à vous dans la même pensée de dévouement à la science, ne peuvent, pour des motifs divers, prendre part à vos travaux.

Messieurs,

Parmi les manifestations qui témoignent des avantages que Saint-Martin-Vésubie peut offrir, celle à qui nous devons aujourd'hui d'être réunis n'est pas la moins importante, tant au point de vue de la Science que de l'avenir de notre station climatérique.

Depuis de longues années déjà, nous voyons, tous les étés, accourir parmi nous de nombreux étrangers, les uns attirés par l'espoir rarement déçu de recouvrer dans ce climat bienfaisant la santé perdue, les autres venant lui demander le repos et la quiétude après un hiver de dur labeur ou les plaisirs déprimants de la vie mondaine. D'autres, enfin, cédant à l'irrésistible attrait des sports, y sont sollicités par le charme séduisant de nos montagnes avec leurs lacs azurés, de nos ombreuses forêts aux balsamiques senteurs, des pics altiers éternellement enneigés, des frais vallons où, tantôt avec un sourd grondement, tantôt dans un doux murmure, bruissent des eaux claires et abondantes caressant des bords fleuris.

Mais ces conditions, capables déjà par elles-mêmes de légitimer la notoriété faite à Saint-Martin comme résidence estivale, devraient être aussi bien justifiées par les satisfactions d'un autre ordre que les savants peuvent en attendre.

C'est que par son altitude, sa luminosité, sa constitution technique, ses conditions climatiques de température et d'hygrométrie et par ses divers modes d'orientation, cette région constitue une station botanique privilégiée où la flore alpine s'épanouit dans toute sa richesse et sa splendeur.

Ne semblaient-ils pas obéir à une instinctive intuition les premiers pionniers qui, dès le commencement du XVIII^e^ siècle, ont exploré nos montagnes, ont fouillé tous les coins et recoins de nos vallons et enregistré les résultats de leurs patientes et laborieuses recherches !

Que de noms illustres à ajouter à la liste bien longue déjà où figurent les noms d'**Allioni**, de **Verani**, de **Bellardi**, de **Dana**, et d'Antoine **Risso** dont je suis heureux de rappeler le souvenir cher à nos cœurs de niçois ses compatriotes, en saluant ici son petit-neveu, M. Antoine **Risso**, botaniste remarquable lui-même et président de votre Comité d'organisation.

Qu'il est déjà grandiose ce monument érigé en l'honneur de notre Flore par les **Ardoino**, les **Bertero**, les **Boissier**, les **Reuter**, les **Thuret**, les **Bornet** et les **Reichembach** !

Quelles espérances ne nous est-il pas permis de concevoir pour l'avenir de cet édifice, quand on considère l'apport incessant de nouvelles richesses qui, depuis quarante ans, lui est fait par M. Emile BURNAT, l'éminent auteur de la *Flore des Alpes-Maritimes*!

Messieurs, vous ne sauriez pardonner à un profane de votre aimable science de s'attarder à la citation de toutes les plantes intéressantes que vous pourrez récolter dans vos herborisations.

Mais vous ne me tiendrez pas rigueur si, piqué d'un amour excessif pour les beautés de mon sol natal, je ne puis résister au désir d'affirmer sur la parole autorisée qui m'en a été donnée, la présence du *Saxifraga florulenta* qui, bien que décrit déjà en 1824 par le professeur MORETTI, a été considéré comme une plante fabuleuse jusqu'au jour où LISA et, après lui, bien d'autres le récoltèrent en abondance sur plusieurs points de notre terroir et ses environs.

Permettez-moi d'ajouter que le *Saxifraga pedemontana*, le *Silene cordifolia*, le *Potentilla valderia*, le *Viola valderia*, le *Sempervivum hirtum* semblent aussi particulièrement se plaire dans cette station et y avoir établi leur habitat favori.

Messieurs,

Peut-être déjà, dans les courtes promenades auxquelles vous vous êtes livrés, avez-vous éprouvé un avant-goût des jouissances scientifiques qui vous seront réservées durant les excursions plus importantes que vous vous êtes proposées.

Qu'un ciel toujours clément accompagne vos pas; que l'ample moisson rapportée chaque soir vous fasse oublier les fatigues de la journée et escompter les satisfactions du lendemain.

Sous peu, bien loin de nous, lorsque parcourant vos herbiers, vous revivrez les heures agréables passées dans ce coin des Alpes, que votre pensée, Messieurs, se reporte avec sympathie vers Saint-Martin-Vésubie où votre départ ne laissera que des regrets mêlés au plus cher et au plus impérissable souvenir.

Cette allocution est très vivement applaudie.

M. le Président remercie chaleureusement M. le Dr Cagnoli de ses souhaits de bienvenue.

M. le Secrétaire général donne ensuite connaissance du télégramme suivant de MM. Burnat, Saint-Yves et Briquet :

Retenus en Corse par obligation de terminer cette année travail botanique sur l'île, envoyons à la Société botanique de France cordiales salutations et meilleurs vœux.

BURNAT, SAINT-YVES, BRIQUET.

Une présentation nouvelle est ensuite annoncée.

L'ordre du jour appelle les communications écrites suivantes :

Sur un essai de culture, à Nancy, d'une Mousse méditerranéenne et sur la valeur spécifique du *Funaria Maireana* Cop.;

PAR M. A. COPPEY.

Le *Funaria Maireana* est une Mousse que j'ai décrite d'après un échantillon recueilli en Grèce par M. René Maire[1]. Je l'ai retrouvée postérieurement dans plusieurs envois reçus de M. G. Maire et provenant des environs d'Alexandrie (Égypte)[2]. Les plantes de ces deux provenances diffèrent quelque peu par leur aspect extérieur, mais ces variations ne sortent pas des limites de celles que l'on observe d'ordinaire chez les Funariacées.

Des trois échantillons que je possède, l'un provient des rochers calcaires de l'Achaie (alt. 900 m.), où il croissait dans les suintements, intimement mélangé au *Philonotis calcarea* Schp., espèce essentiellement hygrophile; un autre croissait sur les vieux murs à Garbieh (Égypte), et je l'ai trouvé mélangé au *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur., autre espèce hygrophile et calcicole; le troisième enfin a été recueilli sur les parois d'un bassin en ciment à la gare de Zayazig (Égypte) et renfermait des brins d'une Algue filamenteuse verte, suffisante pour déceler la grande humidité du substratum.

D'après ces données, on peut donc admettre, jusqu'à plus ample informé, que cette plante est calcicole hygrophile et croît dans la région méditerranéenne. J'engagerai donc vivement les botanistes qui en auront l'occasion, notamment au cours de la Session extraordinaire de la Société botanique de France, en

---

[1] Coppey (A.), *Contribution à l'étude des Muscinées de la Grèce* (Bull. Soc. des Sciences de Nancy, 1907, fasc. III).

[2] Coppey (A.), 2e *Contribution à l'étude des Muscinées de la Grèce* (*Ibid.*, 1909, fasc. I).

C'est par erreur que Brotherus a orthographié le nom de la plante *F. Maieana* (*in* Engler *und* Prantl *Die natürlichen Pflanzenfamilien*).

1910, à la rechercher en Provence, où son existence me semble très probable, étant donnée la grande uniformité de la végétation bryologique méditerranéenne dans la zone inférieure[1].

Le *Funaria Maireana* rentre, par tous ses caractères, dans la section *Eufunaria* Mitt. et ressemble extérieurement au *Funaria hygrometrica* Hedw., plante répandue dans le monde entier sur les anciens foyers, principalement. La différence principale consiste dans la dimension des spores qui possèdent de 24 à 28 μ de diamètre chez le *F. Maireana*, et la moitié de ce chiffre seulement chez le *F. hygrometrica*. Les feuilles sont en outre plus allongées et plus aiguës, formées de cellules plus étroites et plus longues. Ces caractères particuliers rapprochent le *F. Maireana* du *F. microstoma* Br. E., mais la première de ces plantes a un péristome double parfait, tandis que l'autre ne possède qu'un endostome rudimentaire.

Les différences entre le *F. Maireana* et le *F. hygrometrica* paraissant légères, j'ai cherché à m'assurer de leur valeur réelle, comme distinction spécifique, en examinant un grand nombre d'échantillons de la dernière espèce, provenant soit de la Grèce même, soit des diverses parties du monde, en particulier du Cap, de la Nouvelle-Hollande et de la Nouvelle-Calédonie. J'ai constamment observé des spores atteignant un diamètre moyen de 15 μ, alors pourtant que les feuilles de la variété *calvescens* Br. E., propre aux régions méridionales et tropicales, se rapprochent beaucoup de celles du *F. Maireana*.

Je me suis alors proposé de vérifier la valeur spécifique des caractères invoqués pour distinguer cette dernière, en montrant leur indépendance vis-à-vis des conditions d'existence de la plante. Je l'ai cultivée dans ce but, à Nancy, dans les conditions mêmes où le *F. hygrometrica* se développe facilement.

Après m'être assuré, en les faisant germer dans une préparation microscopique, que les spores, recueillies en Grèce en août 1906, étaient capables de se développer, j'ai ensemencé, en avril 1908, un pot à fleurs contenant une terre stérilisée par la chaleur et formée du mélange suivant : mi-partie cendres de bois et de briquettes de tourbe, mi-partie terre de bruyère et terre argilo-calcaire.

---

[1] Coppey (A.), 2e *Contribution..., loc. cit.*

La culture, recouverte d'une lame de verre et laissée au laboratoire, a été régulièrement humectée à l'eau bouillie. La germination fut rapide et, en moins d'une semaine, le protonéma formait déjà de petites taches bien visibles à l'œil nu. Dès le mois de juillet, la terre du pot était couverte d'un tapis très dense de jeunes plantules n'ayant pas encore produit d'organes reproducteurs et, à partir du 15 août, la culture était laissée en plein air, dans un coin de jardin ordinairement ombragé, le couvercle de verre étant enlevé bien entendu.

Depuis, la culture n'a été mise à l'abri, au laboratoire, que pendant les grandes gelées d'hiver.

Les organes ♂ se sont montrés, dans ces conditions, en grande abondance dès le mois de février 1909, quant aux archégones, ils se sont flétris aussitôt formés, sans présenter trace d'embryons.

La culture a continué à prospérer tout le reste de l'année en témoignant d'une grande activité de propagation asexuée, comme le montrait le comblement rapide des vides dûs aux prélèvements.

Au mois d'octobre de la même année, d'abondantes rosettes ♂ apparaissaient à nouveau, mais les archégones restaient, cette fois encore, entièrement stériles.

Enfin, la culture ayant pu passer l'hiver à l'air libre, à la faveur d'une saison peu froide et humide, de nouveaux organes sexués se formaient en février 1910 et je ne tardais pas à observer un beau développement de jeunes embryons, dont les capsules arrivaient enfin à maturité à partir du début de juillet.

Ce brusque changement m'avait fait penser à une substitution d'espèce, par suite de la longue durée de l'exposition de la culture à l'air libre et de l'abondance des spores du *Funaria hygrometrica*, qui pousse d'ailleurs un peu partout, dans ce jardin, où des cendres sont répandues fréquemment.

Cependant aucune substitution n'avait eu lieu, ce qui n'est attribuable évidemment qu'à l'avance prise par la première plante et à sa vigueur.

Il en résulte, par conséquent, que le *F. Maireana* peut, avec quelques précautions, vivre sous le climat de Nancy, mais il est probable que cette plante ne peut y être fertile qu'exceptionnellement. La richesse nutritive du substratum ne semble pas être la cause de la stérilité du début, car les Funaires sont d'autant plus fertiles que leur substratum est plus riche.

D'autre part, le léger étiolement que la plante a subi au début, en vivant dans l'air confiné et sous un éclairement très atténué, n'est pas plus à incriminer, car il n'a pas empêché le développement d'organes sexués bien constitués; j'ai observé notamment de beaux anthérozoïdes bien mobiles. Or, si les Funaires ont un remarquable pouvoir d'étendre leurs gazonnements par voie végétative et d'occuper ainsi, à partir de quelques spores seulement, toute l'étendue immédiatement favorable, elles n'ont pas de moyens de dissémination à longue distance autres que leurs spores.

On peut donc admettre que le *Funaria Maireana* reste cantonné dans les régions méditerranéennes parce qu'il trouve là seulement les conditions favorables à sa fécondité et que, s'il n'envahit pas d'ordinaire les stations à *F. hygrometrica*, c'est que ce dernier s'y développe très rapidement; dans mon jardin il fructifie tous les ans, en moins d'une année, dans tous les endroits un peu ombragés. Mais il n'y aurait pas autrement lieu d'être surpris de rencontrer quelque peu du premier mélangé au second, sous les climats favorables, et il n'y aurait pas lieu non plus de les réunir pour cela en une espèce unique.

Il me reste en effet à dire que, dans les conditions où je l'ai cultivé, le *F. Maireana* est resté parfaitement distinct et a conservé tous ses caractères, notamment son tissu spécial et surtout la dimension remarquable de ses spores. Mes cultures me permettent en outre de compléter les caractères indiqués dans la description primitive, en ce qui concerne les rameaux ♂. La figure que j'en ai donnée ne correspond qu'à une jeune plantule développée postérieurement à la fructification, les organes ♂ primitifs n'étant plus reconnaissables.

En réalité le *F. Maireana* possède une inflorescence monoïque semblable à celle du *F. hygrometrica*, et de nombreuses anthéridies au centre de l'extrémité capituliforme du rameau ♂. Les feuilles de ce rameau sont aussi plus aiguës, et à cellules plus longues que dans le *F. hygrometrica* et j'ai trouvé les anthéridies plus longues également, atteignant, à l'état vide, 0 mm. 4 au lieu de 0 mm. 2 à 0 mm. 3.

Au cours d'une herborisation, si l'on veut rechercher cette plante, l'attention devra se porter, en dehors des conditions stationnelles qui ne pourront être précisées qu'ultérieurement, sur la forme aiguë et allongée des feuilles périchétiales, sur les dimensions de l'opercule ou de l'ouverture péristomiale ordinairement plus petits que dans les capsules du *F. hygrometrica* de vigueur égale, et sur la couleur plus foncée de la capsule à la maturité complète, d'un brun-noir luisant, au lieu d'un roux-fauve terne.

Bory-de-Saint-Vincent et l'*Hymenophyllum tunbridgense* L. dans les Basses-Pyrénées. L'*Ophioglossum vulgatum* var. *ambiguum* Coss. et Germ.;

PAR M. P. HARIOT.

Une Note de M. Zeiller publiée dans le Bulletin de la Société botanique de France (1903, p. 590-592) annonçait la découverte, faite en juin 1903, par MM. Ancibure et Mengaud, dans les Basses-Pyrénées, sur le versant Nord de la montagne de l'Artza, au-dessus de la vallée de Laxia, en face du Mondarrain, de l'*Hymenophyllum tunbridgense*. Les auteurs de cette découverte avaient cru de prime abord avoir affaire au *Trichomanes radicans*, et c'est le regretté Clos qui rectifia leur détermination.

Depuis cette époque l'*Hymenophyllum* a été revu à d'autres localités dans la même région.

Le hasard d'une lecture des lettres de Bory de Saint-Vincent[1], en nous fournissant quelques indications intéressantes, nous a engagé à rechercher ce qui a été dit à propos de l'*Hymenophyllum* dans les Basses-Pyrénées. BORY, dans une lettre à Léon DUFOUR, datée du 21 juin 1817, écrit « à Cambo vous verrez l'*Hymenophyllum timbridgiense,* que j'ai de là, de Normandie, de Bretagne, de Tunbridge, d'Edimbourg, des terres Magellaniques de l'île de Bourbon ». Un échantillon conservé dans l'herbier BORY, actuellement dans les collections du Muséum, porte la mention suivante « de Cambo dans les Pays Basques par Thore en l'an 1808, qui l'envoya avec cette note : elle est très voisine de l'*Hymenophyllum unilaterale* que vous avez rapporté de l'Ile de France ».

---

[1] Lauzun (Ph.), *Correspondance de Bory-de-St-Vincent*, 1908, p. 187; Sauvageau (C.), *Bory-de-St-Vincent d'après sa correspondance publiée par M. Lauzun* (Morot, Journal de Botanique, 2e série, I, 1908, p. 13, tir. à part).

A titre de curiosité bibliographique je signalerai une figure coloriée de l'*Hymenophyllum*, due à Bory, dans un ouvrage peu connu où l'on ne serait certainement pas tenté de la chercher : Ch. Nodier, *Promenade de Dieppe aux montagnes d'Écosse*, Pl. 1, f. 3, 1821.

Ce serait donc à THORE que reviendrait l'honneur d'avoir trouvé l'*Hymenophyllum* dans la région pyrénéenne.

D'autres indications relatives à l'*Hymenophyllum* avaient échappé au professeur CLOS, dans sa Note publiée en 1903[1]. C'est ainsi que LÉMAN[2], en 1821, signale cette curieuse Fougère en Gascogne; que BORY[3], en 1825, en fait mention à Cambo, au pied des Pyrénées où elle aurait été trouvée par GRATELOUP. GRATELOUP[4], en 1835, l'indiqua « ad rupes calcareos (*sic*) inter fissuras in montib. Vasconiae, ad cacum. Mont-Darain prope Cambo. CC. »

ENDRESS paraît l'avoir observée dans la même localité (Mont-d'Areina (*sic*) pr. Itsatsou *in* WILLKOMM et LANGE, *Prodr. Floræ hispanicæ*, I, 1861, p. 11).

MILDE,[5] ASCHERSON[6] et GRAEBNER la signalent dans les Pyrénées françaises occidentales, aussi bien que LUERSSEN[7].

BUBANI[8] en fait mention, en 1901, d'après DUFOUR, à Cambo et reproduit la citation de GRATELOUP.

---

[1] CLOS, *Lettre de M. Clos à M. Malinvaud sur une nouvelle localité française* de l'Hymenophyllum tunbridgense (Bull. Soc. bot de France, 1903, p. 592-594).

[2] *Dictionnaire des sciences naturelles*, XXII, 1821, p. 324.

[3] *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, VIII, 1825, p. 457.

[4] GRATELOUP, *Cryptogamie tarbellienne* (Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux, VII, Nov. 1835, p. 43).

[5] MILDE, *Filices Europæ*, 1867, p. 12.

[6] ASCHERSON et GRAEBNER, *Synopsis der Mitteleuropäisches Flora*, I, 1896-1898, p. 6.

[7] LUERSSEN, *Farnpflanze* (Rabenhorst's Kryptogamenflora, 1889, p. 36).

[8] BUBANI, *Flora pyrenaæ*, IV, 1901, p. 436.

Rappelons également que le docteur BLANCHET[1] l'indique dans les Basses-Pyrénées d'après DUFOUR et LESAUVAGE.

La première mention écrite devrait par suite être attribuée à BORY en 1825, et peut-ère à Leman (1821), si nous acceptons la désignation un peu vague de « Gascogne ».

L'*Hymenophyllum* avait été rencontré auparavant en Normandie et en Bretagne. ROUSSEL[2] est le premier qui l'ait signalé à Mortain en 1796. La première indication armoricaine se trouve dans DE CANDOLLE[3] en 1805.

D'après une note qui m'a été remise par mon ami M. F. CAMUS, cette Fougère ne figure pas dans l'ouvrage de CAMBRY (*Voyage dans le Finistère ou état de ce département en 1794 et 1795*, Paris, An VII), ni dans DE CANDOLLE (*Rapport sur un voyage botanique et agronomique dans les départements de l'Ouest* (en 1806), Paris, 1808).

MERLET DE LA BOULAYE avait indiqué l'*Hymenophyllum* comme trouvé en 1788 à Candé (Maine-et-Loire), près d'une chute d'eau. Cette mention est très vraisemblablement erronée. BOREAU[4] fait observer que DU PETIT THOUARS avait découvert cette Fougère à Mortain (Manche) et non à Candé où il n'existe aucune chute d'eau, ainsi qu'il résulte d'une lettre datée de Saumur (5 mai 1790).

C'est d'ailleurs sous le nom de DU PETIT THOUARS que l'*Encyclopédie méthodique* (Botanique, VIII, 1808, p. 731), indique l'*Hymenophyllum* à Mortain, et DE CANDOLLE, la même Fougère sur les côtes de Bretagne.

Ce serait donc ROUSSEL qui aurait donné la première indication écrite de l'*Hymenophyllum* en Normandie et en France (1796) et DU PETIT THOUARS qui l'y aurait trouvé le premier (vers 1790).

La localité d'Eure-et-Loir[5] semble extraordinaire à première vue et mériterait d'être confirmée. Quant à la trouvaille faite à Fontainebleau, elle ne saurait être prise au sérieux. D'après notre honorable confrère M. Delacour[1], cette Fougère y était de plantation récente et en rares échantillons sur une paroi rocheuse très aride et en plein soleil.

---

[1] BLANCHET, *Catalogue des plantes vasculaires du Sud-Ouest de la France*, 1891, p. 169.

[2] ROUSSEL, *Flore du Calvados et terrains adjacents*, 1re éd. an IV, p. 51; 2e éd., 1806, p. 114.

[3] DE CANDOLLE, *Flore française*, II, 1805, p. 548.

[4] BOREAU, *Catalogue raisonné des plantes phanérogames qui croissent actuellement dans le département de Maine-et-Loire*, 1859, p. 204; *Notice historique sur le Jardin des Plantes d'Angers et sur les progrès de la Botanique en Anjou*, 1851, p. 60.

[5] ROUY, Revue de Botanique systématique, I, 1903, p. 186-189; J. MAHEU, *Le Naturaliste*, 15 août 1896.

L'indication de l'*Hymenophyllum* dans la forêt de Compiègne, en société du *Struthiopteris*, de l'*Isoetes echinospora*, etc. ne mérite même pas d'être prise en considération (Cozette, *Les Cryptogames vasculaires du nord de la France* in Comptes Rendus du Congrès des Sociétés savantes, 1908, p. 139.

L'*Hymenophyllum* a été trouvé dès 1682 en Angleterre[2], en 1697 en Italie[3]. En Allemagne il est très localisé. On le rencontre encore dans le Luxembourg, en Belgique où il est très rare et ne semble pas avoir été revu depuis longtemps. Il a été mentionné en Espagne dans une seule localité de la Navarre[4]; il n'existe pas en Suisse.

La correspondance de Bory[5] nous donne également d'intéressantes indications sur la découverte en France de l'*Ophioglossum vulgatum* var. *ambiguum*. Dans des lettres à L. Dufour (6 juin, 22 septembre, 22 décembre 1824), Bory signale dans les lettes du Cap Ferret (Gironde), un *Ophioglossum* que De Candolle et les botanistes de Brest prenaient pour l'*O. lusitanicum*; il le considère comme une espèce nouvelle et le nomme *arenarium* dans son herbier. « J'avais quinze ans, dit-il, quand je trouvai ces plantes, il y a juste trente ans. Je suis certain que je mettrais la main dessus, je les vois encore ».

Un échantillon existe dans l'herbier Bory, accompagné des remarques suivantes : « *Ophioglossum* (*arenarium*) *fronde ovato-acuta* N., fort voisin du *pusillum* Mich. Bor. Am., t. II, p. 275. Des lettes ou enfoncements humides des dunes de sable derrière le fort, près de la côte du bassin d'Arcachon en l'an V. Je l'avais prise pour le *lusitanicum* d'ou D. C. me cite comme ayant trouvé cette dernière en Europe; croît dans le sable, enfoncée jusqu'à la naissance de la fronde qui est très différente de celle du *lusitanicum* qui est presque péciculée ». « Trouvé en Germinal an V de la République, dans les vallons humides ou lettes des dunes de sable derrière la Roquette et au Pilat vers l'entrée du bassin d'Arcachon. Tous ces lieux ont changé de forme, et nous ne la retrouvons plus aujourd'hui en 1842 ».

---

[1] Bull. Soc. bot. de France, XIV, p. 1867, p. 158.

[2] Rai (J.), *Historia Plantarum*, I, 1686, p. 141.

[3] Boccone, *Museo di Piante rare*, 1697, p. 24.

[4] Lacoizqueta (J. M. de), *Catalogo de las Plantas que espontanemente crescen en el Valle de Vertizarana*, 1885, p. 188.

[5] Lauzun *loc. cit.*, p. 267, 270, 273; Sauvageau, *loc. cit.*, p. 18.

C'est exactement dans cette région que DURIEU DE MAISONNEUVE[1] recueillit l'*Ophioglossum vulgatum* v. *ambiguum* au mois de mai 1857.

Dans l'intervalle, cette curieuse variété de l'*Ophioglosse* avait été signalée aux environs de Paris, près de Lardy (Pocancy), le 14 juin 1846, par PUEL et VIGINEIX. Mais elle n'a été décrite qu'en 1861[2] par COSSON et GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

D'après M. MÉNIER[3], cette Fougère aurait été récoltée aux environs de Nantes par PESNEAU, en 1839. LLOYD[4] l'indique également au Vieux Boucau (Landes) d'après THORE.

Quoi qu'il en soit, c'est bien BORY qui en l'an V (1797), aurait découvert l'*Ophioglossum vulgatum* var. *ambiguum* auquel il faut rapporter l'*Ophioglossum lusitanicum* indiqué à Bordeaux par DE CANDOLLE[5].

A propos de la bryologie des Alpes-Maritimes;

PAR M. FERNAND CAMUS.

A l'occasion de la Session extraordinaire qui s'ouvre en ce moment, le regretté bryologue Ferdinand RENAULD et moi avions conçu le projet de donner un aperçu de la végétation bryologique du département des Alpes-Maritimes. Les séjours que RENAULD avait faits à Monaco, à Nice et à Vence, son expérience des questions de bryogéographie ne pouvaient manquer de donner à ce travail un grand intérêt. La longue maladie, puis la mort de RENAULD ont empêché la réalisation de ce projet.

---

[1] Bull. Soc. bot. de France, IV, 1857, p. 597-599.

[2] COSSON et GERMAIN, *Flore des environs de Paris*, 2e éd., 1861, p. 874.

[3] MÉNIER, *Sur les Ophioglosses de la Flore de l'Ouest* (Bull. Soc. Sc. nat. de l'Ouest, 7, fasc. I, 1897, p. 6.

[4] LLOYD, *Flore de l'Ouest de la France*, 3e éd., 1883, p. 431.

[5] DE CANDOLLE, *Flore française*, VI, 1815, p. 243.

Resté seul, j'ai considéré comme un devoir de mettre au jour, à défaut du travail plus complet que nous eussions présenté, une mise au point des connaissances actuelles sur la bryologie du département. Je n'ai pas trouvé dans les papiers de RENAULD de notes qui m'eussent facilité la tâche; mais j'ai eu à ma disposition de précieux documents sous forme de récoltes faites à son instigation par deux collecteurs : M. le D^r^ BONAFONS qui a rapporté des environs de Saint-Martin-Vésubie une cinquantaine d'espèces de Muscinées, et notre confrère, le commandant SAINT-YVES qui dans ses courses à travers le département a recueilli une intéressante série d'espèces. D'autre part, l'herbier THURET-BORNET, récemment légué au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, et l'herbier de MARSILLY, appartenant à la Société botanique de France, contiennent de nombreux échantillons provenant des Alpes-Maritimes et que j'ai étudiés pour la plupart. Il m'a semblé qu'il y avait intérêt à mettre à profit tous ces matériaux dont beaucoup sont inédits. Notre confrère, M. CORBIÈRE, qui prend part aux excursions de la Session, ne peut manqner de faire autour de Saint-Martin-Vésubie de nombreuses et intéressantes récoltes. A lui revient le soin d'en donner dans le Bulletin un compte rendu détaillé. Je me contenterai, ne connaissant point personnellement les Alpes-Maritimes et n'ayant pu me rendre à la Session, de donner un aperçu de mes récoltes... dans les herbiers. Le travail de M. CORBIÈRE et le mien se complèteront mutuellement, et je crois qu'il est préférable de les placer à la suite l'un de l'autre. Je réserve donc mon travail pour le second fascicule du compte rendu de la Session.

Une lettre inédite de Linné au frère Gabriel, apothicaire des Capucins d'Aix;

PAR MM. J. COTTE, C. GERBER ET M. GODEFROY.

LINNÉ n'a pas eu de bien fréquentes relations avec les botanistes provençaux, ce qui explique combien peu de végétaux, dans son œuvre systématique, portent les noms de *provincialis*, *massiliensis*, etc., tandis que le terme spécifique *monspeliensis* était semé par lui à profusion. Nous ne croyons pas qu'il fût connu de lettre de Linné adressée à des Provençaux, en dehors des deux lettres qu'il avait écrites à Gérard, de Cotignac, et que celui-ci avait publiées après la mort de son correspondant.

L'un de nous a eu l'heureuse chance de découvrir une lettre envoyée le 24 mars 1757 par l'illustre naturaliste d'Upsal à un botaniste bien peu connu, né sans doute à Marseille, mais apothicaire du couvent des Capucins d'Aix, le frère Gabriel. Cette lettre est reproduite par la photographie en tête d'un Mémoire que nous publions dans les *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*[1], dans lequel nous nous livrons à des commentaires sur le contenu de la lettre et nous passons en revue les renseignements actuellement connus sur le frère Gabriel.

Celui-ci avait envoyé à Linné, le 21 janvier 1757, des graines et des plantes sèches, lesquelles étaient, sans doute, étiquetées pour la plupart; mais les noms fournis ne correspondaient pas à la nouvelle nomenclature binaire, et quelques-uns étaient erronés. Linné rétablit les noms de ces végétaux d'après sa nomenclature.

Voici la liste de ces plantes. Nous avons mis entre parenthèses, avant la rectification faite par Linné, les noms que nous pensons avoir été proposés par le frère Gabriel; pour toutes les autres explications données par Linné à son correspondant, nous renvoyons le lecteur à notre reproduction de sa lettre.

	Salvia hispanica, de Chio.
	Ononis (*pusilla*).
	Silphium (*Asteriscus*, nom biffé) *perfoliatum*, du Misisippi (*sic*).
	Cenchrus capitatus.
(Fragaria flexilis)	*Potentilla acaulis*.
(fol. crassa succul.)	*Plantago subulata*.
	Lotus angustissimus.
	Lysimachia Linum stellatum.
(Barba Jovis)	*Anthyllis montana*.
(Pedicularis lutea)	*Euphrasia lutea*.
(Pedicularis viscosa)	*Euphrasia linifolia*.
(Jacea fruticosa)	*Stæhelina dubia*.
(Tencrium massil.)	*Teucrium massiliense*.
	Teucrium supinum.

La première et la troisième plante de cette liste sont exotiques, les autres sont provençales. On remarquera que cette lettre fournit un habitat nouveau, Chio, pour une Sauge américaine qui n'a eu qu'une existence assez courte, à titre d'espèce adventice, dans la flore méditerranéenne et pour laquelle le nom spécifique *hispanica* est, actuellement surtout, un *nomen ineptum*.

---

[1] Ann. Fac. Sc., Marseille, t. XVIII, fasc. VI, p. 117-145.

Cette lettre nous permet aussi de rectifier un point intéressant de synonymie. On fait actuellement d'*Ononis pusilla* L. un synonyme d'*O. Columnæ* All. Or LINNÉ assimile lui-même son espèce, dans la lettre que nous publions, à *Anonis pusilla glabra fruticans Cherleri* (I, P. II, p. 394), et ce végétal n'est autre que *O. minutissima* L. : il est facile de le constater en lisant le texte de BAUHIN et CHERLER, en s'assurant que l'*Anonis pusilla...* de ces auteurs est identifié par TOURNEFORT avec son *Anonis pusilla, glabra, angustifolia, lutea*, et que l'*Anonis pusilla...* de TOURNEFORT est identifié dans le *Species plantarum* (édition WILLDENOW) avec *O. minutissima* L.

Potentilla acaulis L. est donné habituellement comme étant une variété de *Pot. cinerea* Chaix. Dans plusieurs éditions des Œuvres de LINNÉ, *Pot. subacaulis* L. (actuellement *Pot. cinerea* Chaix γ *velutina* Lehman) est indiqué comme vivant en Sibérie et en Provence, à Sainte-Victoire, près Aix. Nous ignorons si l'on peut, d'une façon certaine, admettre que c'est la variété *velutina* (*Pot. subacaulis* L.) qui est en cause ici, mais on peut, du moins, penser que le frère GABRIEL avait envoyé à LINNÉ une variété de *Pot. cinerea* Chaix (*sensu lato*), mais non celle de ces variétés que l'on fait entrer actuellement en synonymie avec *Pot. acaulis* L.

Pour *Teucrium massiliense*, il est regrettable que nous ne connaissions pas l'endroit où le frère l'avait récolté : c'eût été, peut-être, une nouvelle localité à signaler pour cette plante très rare. On sait que le nom imposé par LINNÉ est encore un *nomen ineptum* : la Labiée ne pousse pas aux environs de Marseille. Comment l'auteur suédois s'est-il ainsi mépris? N'a-t-il pas confondu les îles Stœchades de Marseille, dans lesquelles ne se trouve pas la plante, avec les Stœchades d'Hyères, où TOURNEFORT l'avait découverte (à Pourqueyroles)? CLUSIUS avait été, nous semble-t-il, bien mieux inspiré en désignant ce végétal sous le nom de *Teucrium creticum*.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

SÉANCE DU 1er AOUT 1910

PRÉSIDENCE DE M. CORBIÈRE.

La séance a lieu dans la salle du Conseil de l'Hôtel-de-Ville de Saint-Martin-Vésubie.

M. le Président prie M. le Dr Cagnoli, qui assiste à la séance, de venir prendre place au Bureau.

M. des Ligneris, sécrétaire, donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de

M. LAURENT (A.), professeur au lycée de Lyon, présenté par MM. Lignier et Lecomte.

L'ordre du jour appelle la proclamation du prix de Coincy pour l'année 1910. La parole est donnée à M. le Secrétaire général pour la lecture du Rapport rédigé au nom de la Commission du prix.

Rapport sur l'attribution du Prix de Coincy en 1910;

PAR M. F. CAMUS.

Un seul concurrent s'est présenté pour l'obtention du Prix de Coincy : c'est le commandant Ferdinand RENAULD, bien connu par ses nombreux travaux bryologiques, auxquels l'Institut a décerné successivement les Prix Desmazières et Montagne.

L'ouvrage présenté forme un volume in-4° de 50 + 140 pages suivies de 24 planches, imprimé aux frais du prince de Monaco. Il se compose de deux parties distinctes.

La première a pour titre *Essai sur les* Leucoloma (p. 1-50, pl. I-V). Les *Leucoloma* représentent un groupe important de Mousses acrocarpes, remplaçant nos *Dicranum* dans l'hémisphère antarctique qu'ils occupent presque en entier, s'étendant au Nord jusqu'à la région indienne et aux Antilles, et comprenant environ 200 espèces. M. Renauld, se basant sur les caractères du tissu de la feuille et surtout sur la constitution anatomique de la nervure foliaire, les divise en trois genres : *Dicranoloma*, *Leucoloma* proprement dit, et *Dicnemoloma*. Il montre que ces données anatomiques fournies par les feuilles, coïncident avec les caractères tirés du sporogone et de son péristome. L'application des mêmes procédés lui a permis de diviser le genre *Leucoloma* s. str. en trois sous-genres et en sections. M. Brotherus, dans le supplément du *Genera* des Mousses du monde entier qu'il vient de terminer dans les *Pflanzenfamilien* d'Engler et Prantl, a complètement adopté pour le groupe des anciens *Leucoloma* les coupes génériques et subgénériques de M. Renauld. C'est le meilleur éloge qu'on en puisse faire. Un aperçu sur la distribution géographique du groupe termine cette intéressante et très personnelle étude.

La seconde partie (pp. 1-140, pl. VI-XXIV) est un supplément au *Prodrome de la Flore bryologique de Madagascar, des Mascareignes et des Comores* (vol. in-8° de VIII-300 pages) publié par l'auteur en 1897. C'est une énumération systématique, avec localités, description des espèces nouvelles, notes critiques, de toutes les Mousses découvertes dans la région depuis la publication du *Prodrome*, et aussi des localités nouvelles pour les espèces déjà signalées. Les Mousses à ajouter à la flore s'élèvent au nombre de 80 et sont en grande majorité complètement nouvelles. Cette augmentation intéresse particulièrement Madagascar qui compte pour l'instant environ 500 espèces de Mousses. Des considérations de bryogéographie précèdent cette énumération.

M. Renauld a dessiné la majorité des 163 planches de Mousses qui font partie du grand ouvrage de M. Grandidier sur l'*Histoire naturelle de Madagascar*. Aucun texte correspondant à ces planches n'ayant encore été publié, M. Renauld en donne l'explication à la fin de l'ouvrage que nous analysons.

Par l'importance et l'originalité des recherches qui y sont exposées, le livre de M. Renauld présente une haute valeur scientifique. La commission propose donc au Conseil d'attribuer le Prix de Coincy pour l'année 1910 à M. le commandant Ferdinand Renauld.

Les conclusions de ce Rapport ayant été approuvées successivement par la Commission et le Conseil d'administration de la Société, M. le Président proclame M. le commandant Renauld lauréat du prix de Coincy de la Société botanique de France pour l'année 1910.

Les communications écrites suivantes sont ensuite présentées :

Un coup d'œil sommaire sur la littérature pyrénéenne : Bubani et son *Flora pyrenæa;*

PAR M. E. MALINVAUD.

(Suite[1])

IV

Considérations générales sur la topographie et la végétation des Pyrénées.

Bubani expose, dans la préface de son *Flora pyrenæa*, d'intéressantes considérations; nous en extrairons ci-après, dans une traduction abrégée du texte latin, les passages résumant, d'après notre auteur, les données générales sur la végétation de cette chaîne de montagnes.

On distingue trois régions dans les Pyrénées : une région océanique, une région méditerranéenne et, dans l'une et l'autre, une région alpine. Sans aucun doute la flore helvétique l'emporte par son opulence en plantes alpines. La région méditerranéenne des Pyrénées possède une flore plus riche que la région océanique et, comme elle a sa plus grande étendue et jouit d'un climat plus chaud dans la partie méridionale des Pyrénées, l'exploration de celle-ci est la plus attrayante pour le botaniste. La région océanique se développe surtout dans les Pyrénées septentrionales et comprend en totalité la Cantabrie[2]. La flore y est plus riche du côté français que du côté espagnol, et l'on doit attribuer cette différence aux variations plus grandes du climat dans la partie espagnole; celle-ci, en raison de la proximité de la région méditerranéenne, subit parfois de fortes chaleurs accompagnées d'une grande sécheresse, et cependant il y a des moments où le froid est aussi rigoureux et les pluies sont aussi abondantes que dans les Pyrénées cantabriques septentrionales; les plantes qui ne peuvent supporter ces brusques alternatives de chaleur et de froid, de sécheresse et d'humidité y font entièrement défaut. En conséquence, le climat plus égal des Pyrénées cantabriques françaises favorise le développement d'une végétation plus riche en espèces; il faut excepter cependant la partie la plus méridionale et à climat plus humide de la Cantabrie, vers Bilbao, où l'on ne rencontre comme plantes spécialement pyrénéennes que celles qu'on trouve un peu partout dans la région méditerranéenne, telles que *Osyris alba*, *Polygala monspeliaca*, etc. Les espèces suivantes paraissent manquer aux Pyrénées cantabriques méridionales : *Myosotis hispida*, *Cicendiola filiformis*, *C. Vaillantii*, *Artemisia crithmifolia*, *Galium uliginosum*, *G. aristatum*, *Astragalus bayonensis*, *Silene bicolor*, *Drosera intermedia*, *Hypericum linarifolium*, *Hibiscus roseus*, *Geranium Endressi*, *Anemone pavonina*, *Carex trinervis*, *C. hordeiformis*, *Scirpus parvulus*, *Picridium vulgare*, *Carduncellus mitissimus*, *Pulicaria odora*.

---

[1] Voy. le précédent article, tome LVI du Bulletin, Sess. extr., p. XXII.

[2] L'ancien pays des Cantabres répond aujourd'hui au Guipuscoa et à la Biscaye proprement dite.

D'autres espèces assez répandues dans les Pyrénées cantabriques septentrionales sont rares au contraire dans leur partie méridionale, par exemple *Pinguicula lusitanica*, *Myosotis sicula*, *Erica botuliformis* (*E. Tetralix*)[1], *Galium saxatile*, *Arenaria montana*, *Silene alsinoides*, (*Petrocoptis pyrenaica* Braun), *Helodea palustris*, *Thalictrum minus*, *Scirpus multiculmis*, *Aira præcox*, *Lastræa montana* (*Aspidium Oreopteris* Willd.), *Ophioglossum lusitanicum*.

Les Pyrénées cantabriques méridionales possèdent en propre plusieurs espèces qui manquent absolument dans la partie septentrionale de cette chaîne de montagne, ainsi *Quercus occidentalis*, *Orobanche concolor*, *Scrofularia scorodoniæfolia* (*Scrof. Scorodonia* L.), *Cirsium oleraceum*, *C. heterophyllum*, *Pimpinella cantabrica* (*Pimpinella siifolia* Leresche), *Cytisus cantabricus* (*Sarothamnus cantabricus* Willk.), *Saxifraga ladanifera*, *Lepidium Iberis*, *Anemone baldensis*, *Cyperus vegetus* et le très remarquable *Woodwardia radicans*. Cependant les Pyrénées cantabriques méridionales ne sont pas plus riches sous ce rapport que les septentrionales; car, si l'on prend en considération l'étendue beaucoup plus grande des premières, on sera amené à adopter plutôt les conclusions opposées. De toute façon, on ne s'explique pas l'absence dans les Pyrénées cantabriques de diverses espèces de la France centrale et occidentale, notamment des suivantes qu'on trouve en Portugal : *Omphalodes linifolia*, *Erica lusitanica*, *Eryngium pusillum*, *Sphærella pusilla* (*Airopis globosa*) et aussi le *Ranunculus cœnosus* (*R. Lenormandi* Schultz).

La flore méditerranéenne est particulièrement remarquable dans les

---

[1] Les noms entre parenthèses sont les synonymes de la nomenclature habituelle.

Pyrénées méridionales; les espèces qui lui sont propres s'y trouvent en grand nombre, elles y sont largement répandues, et acquièrent à de hautes altitudes un plus grand développement que partout d'ailleurs. Beaucoup de ces espèces réputées spéciales à la région pyrénéenne en font la beauté, surtout celles qui croissent au voisinage de la mer où elles jouissent d'un air plus chaud et d'un climat plus propice.

Dans la partie centrale des Pyrénées s'élèvent les plus hautes montagnes couronnées de neiges éternelles. On y voit en grand nombre des plantes dites alpines et quelques espèces spéciales que ne possèdent pas les Pyrénées-Orientales, quoique dans celles-ci plusieurs sommets atteignent de très hautes altitudes.

Les plantes marécageuses sont rares dans les Pyrénées, et la nature du sol en est la cause plutôt que le climat. Quand les circonstances leur sont propices, on voit apparaître les *Utricularia*, *Myriophyllum*, *Nymphæa*, *Hydrocharis*, *Vallisneria*, *Butomus*, *Salvinia* et autres curieuses espèces aquatiques. Le sol sablonneux fait presque défaut dans les Pyrénées, et il est peu de localités qui ne soient exposées à subir des périodes de longue sécheresse; les plantes auxquelles ces conditions sont défavorables maquent ou sont très rares.

Quelques plantes regardées comme méridionales paraissent rechercher le sol calcaire, s'y répandent largement même sur les versants exposés au Nord et s'y élèvent à de hautes altitudes.

Dans les Pyrénées septentrionales le sol est plutôt schisteux que calcaire et, quand il est, en parties à peu près égales, schisteux et calcaire, on y voit des plantes calcaires qu'on ne rencontre jamais sur un sol exclusivement schisteux. Le sol, quand il est entièrement ou presque entièrement calcaire, nourrit diverses espèces qui lui sont particulières; mais le nombre en paraîtra peu considérable si l'on tient compte de l'influence exercée par le climat dans les Pyrénées espagnoles. Il existe aussi des espèces propres au terrain schisteux, mais en moins grand nombre que les calcicoles. D'ailleurs beaucoup de plantes sont indifférentes à la nature chimique du terrain où elle croissent, mais il en est pour lesquelles cette action est incontestable. On doit aussi faire la part d'autres circonstances, telles que l'état physique du sol, son degré d'humidité, le régime des vents d'où peut résulter une évaporation plus rapide, la hauteur au-dessus du niveau de la mer, la température, l'état de l'atmosphère, l'intensité de la lumière et sa durée, enfin le climat, sans parler d'autres influences, dont le mode d'action nous échappe. Les plantes marécageuses sur lesquelles elles agissent sont, en nombre assez restreint, à peu près les mêmes qu'on rencontre dans toute l'Europe et même au delà, tandis qu'il en est tout autrement des espèces propres aux stations sèches. On trouve, dans les Pyrénées septentrionales, océaniques et centrales, des espèces réputées méditerranéennes, émigrées des terrains limitrophes d'Espagne et venant quelquefois de fort loin. Ces espèces se fixent dans des stations méridionales chaudes en sol calcaire. Citons, comme exemples : *Tolpis umbellata* à Pierrefitte; *Thymus vulgaris*, *Osyris mediterranea*; *Ruta angustifolia*, à Agos et à Estrem de Sales; *Phillyrea conferta* (*Ph. angustifolia*, etc.), à Argelles; *Dipcadi* (*Uropetalum*) *serotinum*, au mont Lhieris au-dessus de Bigorre; *Phagnalon tricephalum* (*Ph. sordidum* DC.), *Biscutella cichoriifolia*, *Cheilanthes odora*, à Casarillas au-dessus de Luchon; *Tithymalus* (*Euphorbia*) *serratus* près Escugon; *Jasminum fruticans*, *Teucrium Polium*, *Leuzea conifera*, *Micropus erectus*, *Linum strictum*, à Montagut, près Saint-Lizier (Pyr. ariég.); *Plantago eriostachys* (*P. lagopus* L.), *Lavandula latifolia*, *Salvia Sclarea*, *Cupidonia* (*Catananche*) *cærulea*, *Tenorea* (*Bupleurum*) *juncea*, *Osyris mediterranea*, à Foix; *Juniperus Oxycedrus*, à Saint-Béat; *Pistacia Terebinthus*, au-dessus d'Agos, etc.

Aucune plante phanérogame ne peut vivre sur les rochers formés de sel gemme, comme on en observe à Cardona.

On voit plus particulièrement dans les Pyrénées méditerranéennes des plantes à couleur pâle, de petite taille, épineuses, à saveur aromatique, très velues, à fleurs petites, et souvent jaunes, tandis que dans la région océanique on remarque surtout des herbes élancées, très vertes, à tiges flexibles et internes, à fleurs blanches, rosées ou d'un bleu foncé. Le pâle Olivier méditerranéen est entouré d'herbes également d'un vert pâle, et les botanistes ont fort justement donné le nom de cet arbre à la vaste contrée dont il caractérise la végétation.

Les plantes des régions montagneuses et alpines des Pyrénées sont en général faiblement aromatiques et leurs vertus sont médiocres, leur saveur est peu relevée; quelques-unes cependant font exception, particulièrement le *Trifolium alpinum*, dont la racine est beaucoup plus odorante et sapide que celle de la même plante dans les Alpes. Le *Valeriana pyrenæa* est aussi très supérieur au *V. officinalis*. Le *Molopospermum cicutarium*, appelé « Cuscullas » par les habitants du Roussillon, possède des propriétés digestives estimées; beaucoup de plantes pyrénéennes ont en médecine un emploi efficace, mais elles sont moins douées à cet égard que les mêmes plantes alpines. RAMOND avait déjà remarqué que « l'*Aconitum Napellus*, *Eiserhutti* des bergers suisses, était moins redouté dans les Pyrénées que dans les hautes Alpes et qu'il n'y a jamais manifesté ce degré de violence qui le rend là fameux[1] ». Dans la partie occidentale ou région océanique, on trouve avec le *Laurus nobilis*, çà et là quelques plantes parfumées et aromatiques, mais c'est dans la région méditerranéenne que celles-ci sont nombreuses.

---

[1] RAMOND, *Observations faites dans les Pyrénées*, (1789), p. 166.

La végétation des plantes ubiquistes est en avance d'une quinzaine de jours environ dans la région méditerranéenne où croît l'Olivier, et cette précocité est encore plus marquée dans les parties basses dont la température est plus élevée. Les espèces méridionales que favorise la chaleur s'y montrent dans tout leur lustre; au contraire les autres plantes, par suite de la rareté des pluies, de la rapidité de leur évaporation et de la violence des vents, n'y prennent jamais un aussi grand développement.

Sur les causes de la dispersion du *Juniperus communis* L. dans la région des Vosges;

PAR M. A. COPPEY.

En signalant, dans une Note récente[1], une station du *Juniperus communis* dans les Vosges, M. RUSSELL[2] a quelque peu surpris les botanistes lorrains qui avaient lieu de croire cet arbuste non rare dans la région. Dès 1836, MOUGEOT, le maître des botanistes vosgiens, le cite « dans toute l'étendue du département[3] », et, quelques années après, dressant un *Tableau des plantes qui croissent spontanément dans le département des Vosges*, il le mentionne dans les bois et lieux arides « de toutes les formations géologiques », et comme localités : « partout »[4]. Il est vrai que cet excellent botaniste abusait parfois très fâcheusement des généralisations et que, par exemple, parmi tant d'autres erreurs, on lui voit signaler des Sphaignes « partout, sur toutes les formations géologiques ». Mais ces généralisations erronées n'avaient, si je puis dire, qu'une direction. Habitant, à Bruyères, au centre d'une vaste région siliceuse, il remarquait moins, au cours de ses excursions un peu lointaines, l'absence des plantes qui lui étaient familières que la présence de celles qu'il ne voyait pas d'ordinaire. N'est-ce pas là, d'ailleurs, l'état d'esprit habituel aux botanistes qui, pressés par le temps, s'intéressent avant tout à ce qu'ils ne retrouveront pas le lendemain?

---

[1] La présentation de cette Note a été ajournée sur l'annonce, faite amicalement par M. le Secrétaire général, du dépôt de notes, sur le même sujet, par des collègues de la Société.

[2] *Remarques sur une station du* Juniperus communis *dans les Vosges granitiques*. (Bull. Soc. bot. de France, 14 janvier 1910).

[3] MOUGEOT, *Considérations générales sur la végétation spontanée du département des Vosges* (Ann. de la Soc. d'Emul. des Vosges, t. II).

[4] *In* LEPAGE (Henri). *Le département des Vosges. Statistique historique et administrative*, Nancy, 1845, p. 369.

Ceci nous explique ce fait paradoxal que **Mougeot** ait commis de nombreuses erreurs, précisément au sujet de la répartition des plantes qu'il voyait journellement, et non de celles des régions calcaires plus éloignées, le *Cornus mas* par exemple. Aussi peut-on tenir pour certain qu'il a observé fréquemment le Genévrier dans les Vosges siliceuses.

Un autre botaniste, explorateur passionné lui aussi, des montagnes vosgiennes, **Kirschleger**, qui ne parle d'ordinaire que de ce qu'il a observé lui-même, cite le Genévrier comme « commun dans le Vogesias « (grès vosgien du Bas Rhin)[1] et, d'une façon générale, « très commun dans les bruyères, bois gramineux, pâturages rocailleux et arides de la plaine et des montagnes, jusqu'aux plus hautes sommités.... Il est connu, dans le Haut-Rhin, sous le nom de *Reckholder*, et ses baies servent généralement d'épice indigène[2] ».

Bien moins personnelles sont les publications de **Godron** qui signale le *Juniperus* sur le grès vosgien entre Bitche, Sturzelbronn et Steinbach, d'après **Schultz**[3]; il n'ajoute à cela, dans sa 3^e édition que les stations rappelées par M. **Russell**. Encore faut-il tenir compte que celle du Beillard est une tourbière et qu'elle a vraisemblablement été citée par **Fliche** qui, avec M. **Le Monnier**, a publié cette dernière édition du célèbre ouvrage. Aussi est-on fondé à croire que **Godron** ne publie pas ses observations personnelles lorsqu'il dit, ailleurs, que « le Genévrier habite à la fois la plaine lorraine et monte jusqu'aux cimes les plus élevées des Vosges[4] », sans faire aucune allusion à la nature chimique du substratum.

Pour les Vosges saônoises, les documents deviennent plus précis, grâce à l'excellent catalogue de **Renauld**[5], où, pour la zone vosgienne, il indique la plante « surtout dans la région inférieure, mais aussi la supérieure, jusqu'aux sommets : Mont de Vannes (700 m.), Belfahy (800 m.), Ronchamp, Plancher-les-Mines, Plain des Fouillies (1 000 m.), sommet du Ballon de Giromagny (1 250 m.) ». J'ajouterai que les roches de ces stations sont du grès quartzeux, dit grès vosgien, du grès rouge permien, des porphyres, et surtout des syénites ou granites. Pour mon propre compte, je n'ai vu nulle part une plus belle station de *Juniperus communis* que sur les pentes syénitiques du versant Nord-Ouest du Ballon de Servance, entre 800 et 1 000 mètres, à l'endroit dit Haut-du-Fray, dans ces mêmes Vosges saônoises.

---

[1] Kirschleger, *Flore d'Alsace et des contrées limitrophes*; 3^e volume : *Végétation rhénano-vosgienne*, p. 52, Strasbourg; 1852.

[2] *Ibid.*, 2^e volume, p. 98.

[3] *Flore de Lorraine*, t. II, p. 299. Nancy, 1843.

[4] Godron, *Essai sur la géographie botanique de la Lorraine* (Mém. de l'Acad. de Stanislas, 1861, p. 95).

[5] Renauld, *Catalogue raisonné des plantes vasculaires et des Mousses qui croissent spontanément dans la Haute-Saône*. Besançon, 1883, p. 233.

Je pourrais citer encore le Dr Perroud[1] qui le signale dans la partie supérieure des bois des Vosges en général, après avoir visité plus spécialement le Donon, le Hohneck et le Ballon d'Alsace; et enfin, tout récemment, Godfrin et Petitmengin, qui le signalent, sans restriction, sur le grès et le granite dans les Vosges[2].

On voit combien les botanistes de l'Est pouvaient se croire fixés sur la rareté du Genévrier dans les Vosges jusqu'à la publication de la note de M. Russell. J'ai voulu cependant, en plus de mes souvenirs personnels, mener une enquête rapide à laquelle ont participé notamment MM. Bonati père, pharmacien à Conflans (Haute-Saône), qui explore les Vosges depuis plus de cinquante ans et Lemasson, botaniste qui, principal du collège de Bruyères, est excellemment placé pour les connaître.

Le *Juniperus* est commun, notamment dans les terrains incultes, par exemple à Bruyères, Belmont, surtout sur les affleurements du grès rouge; à Mortagne, sur le grès vosgien; à Laveline du Houx, Rehanpal, sur le granite. Dans les bois de ces mêmes terrains il est plus rare, et par pieds isolés, ainsi que sur les chaumes, par exemple au Hohneck. Il ne s'étend, dans ce cas, que sur les hauteurs tourbeuses (Ballons, Hohneck, Hautes-Chaumes de Péris, etc,), où il prend une forme naine et rabougrie.

On peut donc conclure : 1° que le *Juniperus communis* est *aussi répandu dans les Vosges siliceuses, à toutes les altitudes, que*

---

[1] Perroud, *Aperçu sur la flore des environs de Nancy et de la chaine des Vosges* (Ann. de la Soc. bot. de Lyon, 14e année, 1886), p. 185.

[2] *Flore analytique de poche de la Lorraine et des contrées limitrophes*, Paris, 1909, p. 26.

sur les calcaires jurassiques lorrains. Aux environs de Nancy, il est extrêmement rare dans les immenses forêts des plateaux calcaires. Il ne se trouve guère que sur certains coteaux rocailleux plus ou moins dénudés; et encore, la seule station où je l'y aie vu en abondance, près de Marbache, est d'origine récente et quelque peu artificielle. M. Guinier qui me l'a fait connaître, m'a fait remarquer que le Genévrier croît parmi des alignements de pierrailles indiquant d'anciennes cultures, peut-être des Vignes.

2° Dans les Vosges proprement dites, il est signalé plus souvent dans les basses Vosges gréseuses que dans les montagnes granitiques. Or ces grès, et notamment les grès vosgiens, sont des poudingues quartzeux presque purs, dont la végétation est aussi purement silicicole qu'on peut l'imaginer. Et si, sur les chaumes des hautes Vosges, il se répand surtout dans les tourbières, ce n'est pas, assurément, parce qu'il y rencontre plus de calcaire que sur les rocailles. Aux environs de Nancy d'ailleurs, je ne l'ai vu, avec quelque fréquence dans les bois, que dans la grande forêt de Vitrimont, à substratum purement quartzeux, d'alluvions anciennes. *Il ne peut donc y avoir lieu de faire intervenir une dose quelconque de calcaire pour expliquer sa présence.*

3° Si l'on veut établir quelques données générales sur la répartition de cet arbuste, il y a donc lieu de chercher dans une autre direction; *mais dans tous les cas, il faudra tenir compte de l'influence profonde de l'homme en cette dispersion,* quelquefois en le favorisant, plus souvent en le détruisant. On n'oubliera pas qu'il ne fructifie pas partout, et notamment dans les bois où l'on exploite des coupes régulièrement et où il est détruit périodiquement. La dissémination de ses graines se fait aussi très mal dans les bois. On n'oubliera pas non plus qu'il est souvent exploité sans compter pour la fumure des charcuteries. C'est ainsi que, dans les bois entre Conflans et la Villedieu, dans la Haute-Saône, sur les grès triasiques où il était abondant il y a vingt-cinq ans, il est devenu très rare actuellement.

Il présente d'ailleurs autant de fantaisie quant à sa répartition dans le Jura que dans les Vosges, et Thurmann, qui constatait ces variations, ne se les expliquait pas.

4° Enfin, je voudrais dégager de cette Note cet enseignement que, dans les études phytogéographiques, il est indispensable de s'occuper des *groupements d'espèces* et non de considérer les plantes isolément, de s'intéresser à *l'historique des stations et à leur devenir*, et surtout de prendre garde *aux espèces familières* parce que ce sont les plantes communes dans les lieux où l'on vit d'ordinaire, mais qui peuvent être rares ou même absentes en d'autres endroits.

Note ajoutée pendant l'impression. — Par suite du retard apporté à l'impression de cette Note, je puis lui apporter un complément important, dû à de nouvelles observations, et surtout à la participation de M. Cardot (Charles), pharmacien à Melisey (Haute-Saône), qui a passionnément exploré les Vosges saônoises et en connaît admirablement la flore et surtout la constitution pétrographique.

Voici d'abord quelques stations précises relevées par M. Cardot : sur grès bigarrés et alluvions, à Saint-Germain; sur grès vosgien, formé d'un poudingue quartzeux pur à La Goulotte, le Rocheret, Sigles de Melisey et de Ternuay, Ecromagny, Mont de Vannes, Montagne de Ternuay; sur schistes carbonifères au Mont de Vannes; sur brèches, porphyres pétrosiliceux et granite amphibolique, aux plateaux de Servance, de Faucogney, au Bozon, sur la ligne de partage des eaux entre la Méditerranée et la Mer du Nord; sur porphyrites labradoriques, à Belfahy : sur le granite, à Haut du Them. A Belonchamps, sus des terrains d'alluvions contigus à un affleurement porphyrique, existe un Genévrier de 6 mètres de haut.

Sans doute, une partie de ces roches contiennent des éléments feldspathiques calciques et une végétation calcicole en des points soumis à une décomposition rapide, végétation réduite, d'ailleurs, à certaines Muscinées et que j'ai décrites récemment [*Études phystagéographiques sur les Mousses de la Haute-Saône.* — Revue bryologique, 1910]. Mais c'est souvent sur les friches du grès vosgien, purement siliceux, que le Genévrier est le plus abondant, comme sur les Sigles de la région de Melisey.

Quant à ce qui concerne la xérophilie du *Juniperus*, je ne puis qu'appuyer les remarques de M. l'abbé Hy (Bull. Soc. bot. de France, novembre 1910). Sa présence fréquente en compagnie du Bouleau, dans les tourbières et les bois d'alluvions, atteste qu'il s'accommode d'un degré d'humidité élevé. Si les tourbières sèches et ensoleillées offrent des conditions xérothermiques à quelques plantes de leur surface, il ne s'agit ni des arbres, ni des arbustes et, en tout cas, les portions tourbeuses des bois sont des stations humides par excellence, aussi bien par leur atmosphère que par leur sol. C'est précisément en de tels points de la forêt de Vétrimont, signalés dans la Note précédente, que le Genévrier est le plus abondant.

Études monographiques sur les Renoncules françaises de la section *Batrachium*,

PAR M. FÉLIX.

II. — *Ranunculus Drouetii* F. Schultz.

Le *Ranunculus Drouetii* Schultz fut trouvé, ou plutôt remarqué pour la première fois aux environs d'Angers par Drouet, qui le communiqua à F. Schultz. Celui-ci le nomma *Ran. Drouetii* (Archives de la Fl. de France et d'Allemagne, p. 10, *sine descript*). Koch, auquel la plante fut communiquée, l'ayant identifiée au *Ran. paucistamineus* Tausch, Schultz la publia sous ce dernier nom dans son *Floræ Galliæ et Germaniæ exsiccata*, (n° 404), puis rectifia lorsque Koch lui-même eut reconnu que cette plante diffère du *Ran. paucistamineus*.

Ceci explique pourquoi Drouet a donné dans les Archives de la Flore de France et d'Allemagne, p. 51, la description suivante du *Ran. Drouetii*, sous le vocable de *Ran. paucistamineus* Tausch.

Description du *Ranunculus paucistamineus* Tausch, par J. B. Drouet.

Type croissant dans l'eau.

Tiges charnues, flottantes ou submergées, arrondies ou légèrement anguleuses, rameuses, allongées. Pétioles 3-fides, puis découpés en filaments nombreux, capillaires, mollement divergents; les supérieurs auriculés à la base. Pédoncules atteignant à peine ou dépassant peu les feuilles, réfléchis à la maturité. Fleurs petites (5-10 mm.), à pétales obovales, à peu près doubles des sépales glabres. Étamines 5-10, atteignant à peine ou dépassant peu les carpelles; stigmates falciformes. Carpelles

5-25, petits, ovales-globuleux, brièvement ailés des deux côtés dans leur moitié inférieure, glabres jeunes, finement chagrinés luisants, murs, légèrement ridés transversalement, à bec très grêle ou nul.

Réceptacle ovale ou un peu conique hérissé, soyeux. Avril, juin. Annuel.

Forme croissant au bord des eaux.

Tiges courtes, rampantes; feuilles multifides, à divisions planes, linéaires, d'un vert clair.

Si Grenier et Godron, Boreau, Du Mortier, etc., s'étaient inspirés de cette description pour établir leurs diagnoses, ils auraient évité de faire « patauger » à leur suite toute une génération de botanistes, suivant la pittoresque expression de l'un de ceux-ci.

Les descriptions de ces auteurs, placées dans des ouvrages faisant autorité et, par suite, très répandus, se trouvèrent être bien mieux connues des botanistes que celle de Drouet perdue dans les Archives de Schultz, et attribuée à une toute autre plante que le *Ran. Drouetti.*

Grenier et Godron (*Fl. de Fr.*, I, p. 24), admirent un *Drouetii* « à pédoncules plus grêles, pétales moins caducs que le *trichophyllus*, à feuilles toutes pétiolées, à lanières plus fines, plus molles, se réunissant en pinceau hors de l'eau », et le rapprochèrent par son port, ses fleurs et ses fruits du *Ran. hololeucos.* Ils fixèrent bien le caractère des carpelles « petits, renflés, largement arrondis à leur sommet »; mais restèrent muets sur l'important caractère de leur glabréité.

Boreau, pour sa part, trouva que le *Ran. Drouetii* avait « le port plus grêle que le *trichophyllus*, les feuilles pétiolées (sans distinction), les lanières... très flasques et formant pinceau hors de l'eau, les pédoncules courts très grêles, les pétales dépassant peu le calice, les carpelles souvent glabres, les fleurs moitié plus petites que dans le *trichophyllus* ».

Du Mortier (*Monog.*, p. 13-14) attribua au *Batrachium Drouetii* Schultz, (cum syn. *Ran. Drouetii* Schultz *in* Grenier et God., *Fl. de Fr.*, I, p. 24; Babgt., *Man Brit. Bot.*, p. 6), « des feuilles se réunissant en pinceau hors de l'eau; des drupelles hérissés de poils courts sur la carène dorsale » et créa, pour le véritable *Ran. Drouetii*, le *Batrachium salsuginosum* auquel il attribua des feuilles « à segments ne se réunissant pas en pinceau hors de l'eau, des pétales deux fois plus longs que le calice, des drupelles glabres à dos arrondi ».

C'est d'après ces descriptions que les botanistes cherchèrent pendant des années à se faire une idée du *Ranunculus Drouetii*. Il ne faut pas s'étonner s'ils ne réussirent qu'à s'en faire une idée inexacte, et si les herbiers, celui de Boreau entre autres, renferment de nombreuses erreurs.

Il appartenait à Lloyd, éclairé par M. Lajunchère, de Bourgneuf, qui lui fit remarquer les différences qui existent entre le *Ran. Drouetii* et le *Ran. trichophyllus*, de remettre les choses au point et de fixer d'une façon à peu près précise les caractères distinctifs du véritable *Ran. Drouetii* en revenant pour ainsi dire (probablement sans s'en douter, et simplement par l'observation) aux constatations de Drouet.

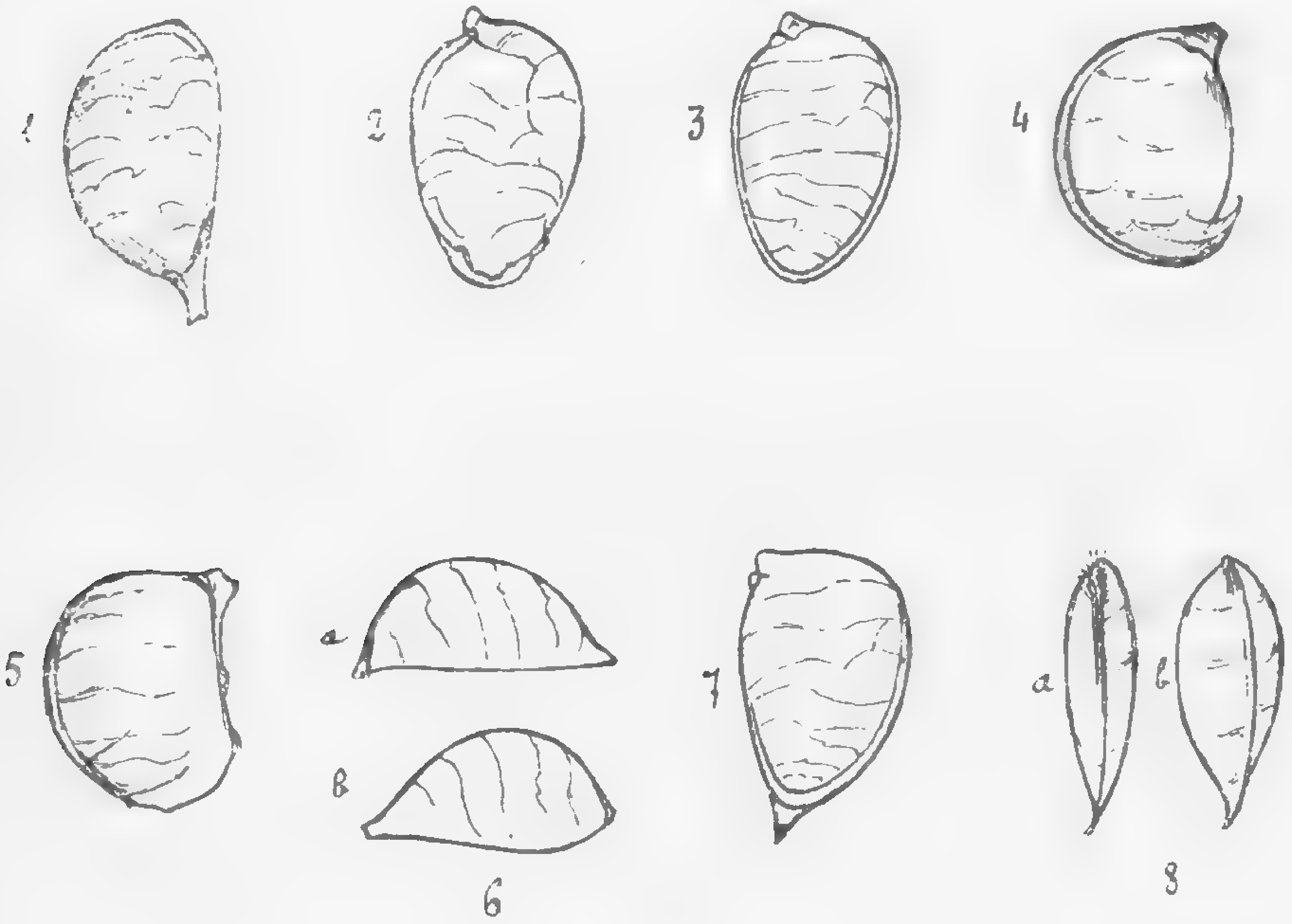
« *Ran. Drouetii* Schultz, *exsicc.* n° 404, Boreau, *Fl. du Centre.* Très voisin du *R. trichophyllus*, il en diffère surtout par les carpelles moins nombreux, glabres, lâches, c'est-à-dire espacés de manière que la moitié supérieure du carp. qui est renflée-arrondie, est tout à fait dégagée, tandis que dans *Ran. trichophyllus*, ils sont velus, serrés, comprimés, un peu aigus et imbriqués de manière à laisser voir seulement le côté extérieur du carpelle. Cette disposition donne à la tête de fruits un aspect différent, facile à distinguer. Les stigmates sont aussi plus étroits, en languette; dans *Ran. trichophyllus* ils approchent de l'ovale. Mêmes lieux que le précédent, auquel il est quelquefois mêlé, moins commun.

Obsv. — Plusieurs caractères auxquels les auteurs attachent de l'importance sont variables, ainsi : notre *R. Drouetii* n'est pas plus grêle, d'un vert plus clair que l'autre, ses feuilles sont raides ou flasques selon la nature de l'eau, leur profondeur, leur situation ombragée ou non, les fleurs des deux espèces n'offrent pas de différence appréciable. » (*Fl. de l'Ouest*, 5^e éd., p. 6; Ann. des sciences naturelles de la Char.-Inf., 1888, p. 71 et Bull. Soc. bot. rochelaise, 1889, p. 26.)

C'est en effet, dans le fruit qu'il faut aller chercher le véritable caractère distinctif du *Ran. Drouetii*.

Le port, la taille, les feuilles et les fleurs offrent des variations considérables et, dans l'ensemble, la plante ne pourrait être distinguée du *Ran. trichophyllus*, si le fruit ne présentait une stabilité de forme et de glabréité qui permet de distinguer les deux plantes à première vue et oblige à reconnaître que nous nous trouvons pour le *R. Drouetii* en face d'une race nettement reconnaissable et dont la dispersion géographique est telle qu'il est impossible de la considérer comme une simple variété.

a) Dans le *Ran. trichophyllus*, les fruits constituant une masse compacte, plus ou moins conique, sont serrés les uns contre les autres et, par suite, largement amincis par le dos ; le bord supéro-dorsal prend la direction du sommet de la tête de fruits et comme



Sarreux del.

1, 2, 3, 4, 5. — Carpelles de *Ranunculus* (*Batr.*) *Drouetii* F. Schultz.

1. Noirmoutier (*Viaud-Grand-Marais*!).

2. Yvetot [Manche] (*Lebel*,! in Herb. norm. de F. SCHULTZ, Cent. 9, n° 804).

3. Angoulins [Charente-Inférieure] (*Foucaud*!).

4. Haut-Brion [Gironde] (*Motelay*!) in Reliquiæ Mailleanæ, n° 486).

5. Maray [Loir-et-Cher] (*Félix*!).

6. Reproduction de figures schématiques existant dans l'herbier LLOYD et de sa main :

a. Carpelle de *Ranunculus* (*Batr.*) *trichophyllus* Chaix (la base est à droite).

b. Carpelle de *Ranunculus* (*Batr.*) *Drouetii* F. Schultz (la base est à gauche).

7. Figure schématique des carpelles du *Ranunculus* (*Batr.*) *Drouetii* F. Sch.

8. Profils par le dos :

a. Carpelle du *Ran.* (*Batr.*) *trichophyllus* Chaix.

b. Carpelle du *Ran.* (*Batr.*) *Drouetii* F. Sch.

1. *Obs.* — Les carpelles qui ont servi de modèles pour l'établissement des figures 1, 2, 3, 4, 5, ont été pris en diverses parties des capitules, de façon à montrer les différentes formes que prennent ces carpelles suivant la position qu'ils occupent dans le capitule. Le cas représenté par la figure 1 se produit assez fréquemment, et donne aux capitules dans lesquels il se rencontre un aspect irrégulier. Le rapport de la largeur à la longueur du fruit n'est pas constant non plus suivant le lieu de la récolte, ce qui m'a amené à multiplier le nombre des figures de façon à donner le mieux possible une idée exacte de ce fruit.

conséquence forme avec le bord inférieur un angle aigu. Dans le *Ranunculus Drouetii* la partie supérieure du fruit étant complètement dégagée de la masse est beaucoup plus épaissie, et la partie supéro-dorsale s'incurve vers le bord inférieur pour se raccorder à celui-ci, ce qui donne aux carpelles une forme plus ramassée, plus trapue, et à l'ensemble la forme à peu près sphérique.

b) Les carpelles jeunes du *Ran. trichophyllus* sont plus ou moins hérissés dans la partie supéro-dorsale; ceux du *Ran. Drouetii* sont constamment glabres. Il faut juger de ce caractère sur es carpelles jeunes, car dans certaines variations du *Ran. trichophyllus* les poils sont caducs et ont disparu à la maturité.

La description du *Ran. Drouetii* peut donc s'établir ainsi :

Ranunculus (Batrachium) trichophyllus Chaix. — Race **Ranunculus (Batrachium) Drouetii** F. Schultz, Archives de la Flore de France et d'Allemagne, p. 85; Lloyd, *in* Ann. Société des Sciences naturelles Charente-Inférieure, 1888, p. 71; Id., Bull. Soc. bot. rochelaise, 1889, p. 26; Id., *Fl. de l'Ouest*, 5ᵉ éd , p. 6; Corbière, *Nouvelle Flore de Normandie*, 1893, p. 21; Rouy et Foucaud, *Flore de France*, I, p. 69; *Ran. paucistamineus* Tausch, F. Schultz, Arch. Fl. Fr. et All., p. 10 et 51; *Batrachium salsuginosum* Dumortier *Monog.*, p. 14.

Exsiccata. — F. Schultz, *Fl. Gall. et Germ. exsic.* nº 404. — Herb. normale, cent. 9, nº 804 (sub. *Batr. trichophyllum* Chaix) et Nov. ser. cent. 8, nº 702. — Reliquiæ Mailleanæ, nº 486. — Société dauphinoise, nº 657 (sub. *Batrach. capillaceum*). — Bourgeau, Env. Toulon, 1848 (sub. *Ran. aquatilis* L. var. *capillaceus*). — Reverchon, Pl. d'Algérie, 1896 (Kabylie) (sub. *Ran. irichophyllus*).

Plante à aspect général du *Ran. trichophyllus*, subissant les mêmes variations de développement dans la tige, les feuilles, les pédoncules et les fleurs.

« Carpelles glabres jeunes, 5-25, ovales-globuleux, brièvement ailés des deux côtés dans leur moitié inférieure » (*Drouet*); lâches, c'est-à-dire espacés de manière que la moitié supérieure des carpelles qui est renflée-arrondie est tout à fait dégagée, disposition qui donne à la tête des fruits un aspect différent (du *trichophyllus*). Stigmates étroits en languette » (*Lloyd*).

Étendue des variations du *Ran.* (*Batr.*) *Drouetii.*

I. — États.

α. *Fluitans*. Plante inondée. Partie supérieure de la tige plus ou moins étalée sur l'eau. État normal.

β. *Submersus.* Sommet de la tige n'atteignant pas le niveau de l'eau. Dans cet état, la plante fleurit et fructifie quand même, mais les fleurs, sont plus petites, les pétales ne dépassant pas les sépales.

γ. *Exundatus.* État de la plante ayant poussé dans un endroit inondé et qui s'est asséché. Tige étalée sur la terre, fixée par des racines qui se développent aux nœuds. Feuilles à lanières courtes, élargies et divariquées dans la partie de la tige qui est exondée.

δ. *Cæspitosus* (alias *terrestris*). Plante se développant hors de l'eau. Tige ramifiée dès la base, à feuilles courtes à lanières élargies.

Obs. — Ces trois derniers états se distingueront toujours des mêmes états des autres Renoncules aquatiques par leurs carpelles glabres, épaissis-arrondis.

II. — *Variations accidentelles et circonstancielles.*

α. *Penicillatus.* Feuilles se prenant en pinceau hors de l'eau. (Parfois dans le même lieu, on trouve des tiges à feuilles se prenant en pinceau et d'autres dont les lanières sont plus ou moins divariquées.)

β. *Divaricatus.* Lanières plus ou moins divariquées.

γ. *Rigidus.* Lanières plus courtes, rigides.

δ. *Major.* Tige très forte, feuilles supérieures très allongées ainsi que les pétioles et les pédoncules; fleurs grandes, atteignant un centimètre et demi de diamètre.

ζ. *Paucicarpus.* Carpelles très peu nombreux (5-10).

III. — *Variétés.*

α. *Petiolatus.* Feuilles supérieures très distinctement pétiolées.

β. *Subsessilifolius.* Feuilles supérieures sessiles ou subsessiles. (Dans ce cas, les divisions latérales primordiales sont généralement plus longuement pédonculées que dans la variété précédente.)

Mares, fossés. Souvent en société avec le *Ran. trichophyllus.* Doit être assez répandu, mais confondu avec le précédent [2].

SEINE-INF. : Le Havre (*Corbière*); CALVADOS : Courseulles, Deauville, Lisieux (*Corbière*); ORNE : Alençon (*Corbière*); Sarthe : Parigné l'Évêque! (*Thériot*); Manche : Yvetot! (*Lebel*), Donville, Moidrey, Quer-

---

[1] Les termes employés dans les paragraphes 1 et 2 n'ayant simplement pour but que de faciliter le classement des formes ou aspects que peut prendre la plante suivant ses conditions d'existence, j'estime qu'il n'y a pas lieu d'y attacher le nom d'un inventeur ou d'en revendiquer la priorité.

[2] Les localités suivies du signe! sont celles dont j'ai pu vérifier personnellement l'exactitude par l'examen d'exemplaires originaux.

queville, Tourlaville, Vrasville (*Corbière*); MAINE-ET-LOIRE : Angers! (*Drouet*, *Ravain*) Liré! (2 var.)!; LOIR-ET-CHER : Maray! (var. β); CHER : Vierzon! (var. β)!; LOIRE-INFÉRIEURE : Bourgneuf! (*Lloyd*), Fresnay! (*id.*), le Pas Giraud! (var. β)! (*id.*), Ancenis! (*id.*), Machecoul! (var. β)! (*id.*); VENDÉE : Noirmoutier! (*Viaud-Grand-Marais*), La Bretonnière! (*Pontarlier*); CHAR.-INFÉR. : Angoulins! (var. β) (*Foucaud*), Fouras! (var. β) (*Guillon*); GIRONDE : Ht Brion! (*Motelay*); GARD : Le Vigan! (*Anthouard*); VAR : Toulon! [var. β) (*Bourgeau*); CORSE : Porto-Vecchio (Herb. *Boreau*, sub *Ran. confusus*)!

AIRE GÉOGRAPHIQUE : Angleterre (*H.* et *J. Groves* in herb. *Lloyd!*); Algérie (Kabylie) (*G. Paris!*, *Reverchon!*). — Je ne puis citer avec certitude d'autres régions, n'en ayant vu aucun exemplaire authentique.

Hybride probable : × **Ranunculus (Batrachium) Segretii**[1] = **Ran. (Batr.) confusus** × **Drouetii.**

LOIR-ET-CHER : Maray, Mare de Sainte-Croix.

Cet Hybride sera décrit à la suite du *Ran. confusus*.

Explication des planches.

PLANCHE I.

Ranunculus (*Batrachium*) *Drouetii* F. Schultz var. α. *petiolatus*, variation accidentelle δ. *majus*. — Préparé avec des échantillons vivants envoyés de Bourgneuf (Loire-Inférieure) par M. LAJUNCHÈRE.

PLANCHE II.

A. *Ranunculus* (*Batrachium*) *Drouetii* F. Schultz variété β. *subsessilifolius*, variation accidentelle α. *penicillatus*. — Environs d'Angers, (*Ravain*!) in Herbarium normale de F. SCHULTZ, nov. ser. cent. 8, n° 702.

B. *Ranunculus* (*Batrachium*) *Drouetii* F. Schultz variété β. *subsessilifolius*, variation γ. *rigidus*. — Maray [Loir-et-Cher] (*Félix*)!

---

[1] Dédié à mon excellent ami, M. l'abbé SEGRET, de la Société botanique de France, avec lequel j'ai passé de si heureux instants à explorer la vallée du Cher aux environs de Maray.

Ranunculus Drouetii *petiolatus.*

Ranunculus **Drouetii** *sessilifolius*, A. *penicillatus*; B. *rigidus*.

Plusieurs erreurs se sont glissées dans l'article de M. Félix sur le *Ranunculus Drouetii*.

Nos confrères sont priés de vouloir bien découper les 3 papillons ci-dessous et de les fixer aux lieux et place suivants, savoir :

Le premier, page XL (Explication des Planches).

Le second, comme légende de la Planche I.

Le troisième, comme légende de la Planche II.

Explication des Planches.

PLANCHE I.

Ranunculus (*Batrachium*) *Drouetii* F. Schultz variété β. *subsessilifolius* variation γ. *rigidus*. — Maray [Loir-et-Cher] (*Félix*)!

PLANCHE II.

A. *Ranunculus* (*Batrachium*) *Drouetii* F. Schultz variété β. *subsessilifolius* variation accidentelle α. *penicillatus*. — Environs d'Angers, (*Ravain!*) in Herbarium normale de F. SCHULTZ, nov. ser. cent. 8, n° 702.

B. *Ranunculus* (*Batrachium*) *Drouetii* F. Schultz var. α. *petiolatus* variation accidentelle δ. *majus*. — Préparé avec des échantillons vivants, envoyés de Bourgneuf (Loire-Inférieure) par M. LAJUNCHÈRE.

Ranunculus Drouetii ***subsessilifolius*** variation ***rigidus***.

A

Ranunculus Drouetii ***subsessilifolius***
variation ***penicillatus***.

B

R. Drouetii ***petiolatus***
variation ***majus***.

Le *Lophodermium macrosporum* parasite des aiguilles d'Épicéa;

PAR M. ÉMILE MER.

En 1874, Robert Hartig fit connaître un Champignon, parasite des aiguilles d'Épicéa; il décrivit, avec beaucoup de détails, sa structure, son évolution et la maladie qu'il produit[1]. Il lui donna le nom d'*Hysterium* (*Hypoderma*) *macrosporum*, auquel fut substitué plus tard celui de *Lophodermium macrosporum*, quand on eut formé le genre *Lophodermium* pour les Champignons à spores filiformes, ayant parfois la longueur de la thèque qui les renferme, ce qui est le cas précisément pour celui qui fait l'objet de cette Note.

Le *L. macrosporum* présente cette particularité que son mode de développement, ainsi que ses effets sur la feuille atteinte, varient dans de larges limites, suivant les conditions qu'elle lui présente et, par suite, suivant les stations où on le rencontre. C'est ainsi que R. Hartig a été amené à distinguer trois formes différentes de cette affection.

1° Dans les régions montagneuses de l'Erzgebirge et du Hartz, l'attaque a lieu au mois de mai et l'aiguille brunit aussitôt. Les spermogonies apparaissent en juillet et les périthèces en août. Ces derniers organes s'agglomèrent à la face inférieure des feuilles, sous forme de cordons noirs longitudinaux, dans la région des stomates. En octobre, se forment les thèques, mais celles-ci, après être restées stationnaires en hiver, ne mûrissent qu'au printemps suivant. La période de végétation du parasite est, dans ce cas, d'une année.

2° A Eberswald, près de Berlin, localité située en plaine, la marche de la maladie est différente. L'attaque a bien encore lieu au printemps, mais c'est seulement à l'automne ou même en hiver, que l'aiguille brunit. Les périthèces se forment au mois de juin de l'année suivante, un peu plus tôt que dans le premier cas, mais trop tard pour que la maturation puisse s'effectuer la même année. C'est au mois de mai de l'année qui suit, que se produit la dissémination des spores. Le cycle de végétation du *Lophodermium* est alors de deux ans. Le retard dans le développement du mycélium est attribué par Hartig à la sécheresse du climat de plaine, tandis que sa rapide évolution est favorisée par l'air humide de la montagne.

---

[1] *Wichtige Krankeiten der Waldbaüme*, p. 101 et suiv.

3° Dans les deux cas précédents, une faible partie seulement des aiguilles atteintes se détache, avant la formation des périthèces. Une troisième forme d'infection se rencontre dans les pépinières de Neustadt : toutes les aiguilles brunissent et tombent du mois d'août à la fin de l'automne. Hartig, pour ce motif, a appelé cette forme *Nadelschütte* (chute des aiguilles). Cette chute quelquefois n'est que partielle. Dans ce cas, les feuilles qui restent adhérentes au rameau présentent de petites taches brunes ou bien ne brunissent qu'à l'extrémité, la base restant verte et étant séparée de la partie malade par un épanchement de résine qui a enrayé l'extension du mycélium. Dès l'automne, des spermogonies apparaissent sur cette région malade, bientôt suivies de périthèces qui, ici, restent isolés, sous forme de petites saillies et ne se réunissent pas en files parallèles à la nervure, comme dans les deux premiers cas. La durée de la maladie est donc, dans ce cas, variable, mais reste inférieure à une année.

Telles sont les trois formes de la maladie que Hartig avait reconnues jusqu'en 1874. Mais l'étude, pourtant si consciencieuse et si approfondie qu'il en avait faite, ne le satisfaisait pas entièrement, car bien des années après, dans son *Traité des maladies des arbres*, publié en 1889, il fait remarquer que plusieurs points du développement du parasite sont encore obscurs et réclament de nouvelles recherches.

C'est afin de combler cette lacune et aussi de m'assurer si, dans les Hautes Vosges, la forme de l'infection rentre dans l'une de celles décrites par R. Hartig, ou si on les rencontre toutes trois que, dès 1890, je me mis à étudier le développement du *L. macrosporum* dans cette région. Mon attention se porta d'abord sur la forme dite *Nadelschütte*, parce qu'elle me parut y être de beaucoup la plus répandue. Sous le titre de *défoliation des branches basses d'Épicéa*, j'ai publié une partie de ces premières recherches[1].

---

[1] Bull. Soc. bot. de France 1892, p. 386, et suiv.

Depuis 1905, j'ai repris l'étude de ce parasite et de la maladie qu'il occasionne, en l'observant soit dans des massifs différents, soit dans le même massif et sur certains arbres à ma portée ; ce qui m'a permis d'en suivre l'évolution durant plusieurs années, à des intervalles très rapprochés, et pendant toute la durée de la période végétative.

En examinant, vers la fin du mois de juin, des Épicéas attaqués, c'est-à-dire quelques semaines après l'époque à laquelle se disséminent habituellement les spores du *L. macrosporum*, on remarque, sur les branches basses, que certaines aiguilles, appartenant surtout aux pousses de l'année précédente, sont intégralement d'un brun-foncé, tandis que d'autres, insérées sur les pousses de deux. trois ou quatre ans, ont une teinte brune plus claire ou d'un vert-jaunâtre, n'occupant qu'une partie de l'aiguille, le plus souvent par zones circulaires et alternes. Ni sur les unes, ni sur les autres, on ne voit aucune trace de fructification. Mais, tandis que les premières sont munies à la base d'un anneau brun-foncé, presque noir, les secondes en sont dépourvues. C'est là un caractère fondamental qui permet de distinguer les deux modes d'attaque ; car, tandis que les premières aiguilles restent adhérentes et ne tombent pas, en se desséchant, contrairement à ce qui a lieu pour les aiguilles saines d'Épicéa, les autres se détachent, plus rapidement même que ces dernières, sur un rameau séparé de la tige et abandonné à la dessiccation [1]. D'autres traits distinctifs s'observent entre ces deux catégories d'aiguilles. Pendant que celles qui sont munies de l'anneau basilaire sont bourrées de volumineux grains amylacés et que leur parasite fructifie sur les rameaux en juillet et août, les aiguilles sans anneau renferment peu d'amidon ou même en sont dépourvues, et le *Lophodermium* n'y fructifie qu'au printemps de l'année suivante, parfois même deux ou trois ans plus tard, quand elles jonchent le sol. Les phases d'évolution sont donc différentes dans chaque catégorie et, pour éviter toute confusion, il convient de les décrire séparément. La maladie affectant deux formes bien tranchées, j'appellerai l'une

---

[1] En secouant un de ces rameaux dont les aiguilles sont à peu près desséchées, on fait tomber toutes les aiguilles sans anneau, tandis que celles à anneau restent adhérentes.

forme α. ou *à aiguille adhérentes*, l'autre *forme β.* ou à *aiguilles caduques*. Je décrirai d'abord la première.

II

A. — **Forme α. de la maladie. Aiguilles à anneau, très amylifères, adhérentes, fructifiant sur le rameau.** — Les observations que j'ai faites sur cette forme de la maladie, en juin et juillet, peuvent être résumées et interprétées ainsi qu'il suit :

1° Le *Lophodermium macrosporum* n'attaque que les aiguilles à végétation déjà assez affaiblie. Celles de l'année ne paraissent jamais atteintes. Celles de un an le sont, sur les branches basses principalement, et en nombre très variable, le plus souvent au début du printemps, époque où les feuilles d'Épicéa, comme celles de Sapin, renferment le plus d'amidon. Cette attaque peut être appelée *printanière*. L'aiguille se trouve promptement envahie en toutes ses parties. Telle est la cause pour laquelle elle conserve intégralement son amidon, celui-ci n'ayant pas le temps de se résorber. Contre cette attaque rapide, l'organe réagit par la formation, à son extrémité inférieure, d'un épanchement de résine et de tannin. C'est là l'origine de l'anneau basilaire noir que j'ai signalé précédemment comme devant servir de critérium, pour distinguer les aiguilles destinées à rester adhérentes, de celles qui se détachent avant fructification. Outre cet anneau, l'aiguille réagit encore, pendant la progression du mycélium, par d'autres épanchements de tannin, en divers points de l'épiderme et du parenchyme voisin. De là ces ponctuations, taches, zones annulaires et semi-annulaires, noires ou d'un brun-foncé qu'on remarque sur son contour.

A la fin de juin, aucun organe de fructification n'apparaît encore sur les aiguilles de un an, sauf parfois quelques spermogonies à leur début. Celles-ci achèvent de se développer en été. Les périthèces ne commencent à se montrer que plus tard, dans les mois de juillet et d'août. Leur évolution est assez lente, car à l'arrière-automne ils sont le plus souvent réduits aux paraphyses qui n'ont même pas atteint toute leur longueur. Parfois ces dernières ne sont pas encore apparentes. Quant aux thèques, elles ne se forment qu'au printemps suivant[1].

2° Les aiguilles de deux ans présentent, en juillet, des périthèces à des degrés variables de développement. L'absence générale d'amidon, dans ces aiguilles, indique que leur contamination remonte à l'année précédente, mais à diverses époques. A cet égard, j'ai distingué les cas suivants :

1. La température de la première partie du printemps de 1910, s'étant maintenue assez basse, l'apparition des asques ne s'est produite qu'au début du mois de mai et la dissémination des spores n'a commencé que vers la fin de ce mois. C'est seulement dans les premiers jours de juin que j'ai trouvé des aiguilles commençant à brunir. Cette altération de la couleur verte a ensuite été très rapide. Au bout de quelques jours le brunissement était complet. L'anneau basilaire ne s'apercevait pas au début, mais dès le 15 juin, il apparaissait très mince, bien net cependant, d'abord limité à la périphérie de la base de l'aiguille. Il s'élargit un peu par la suite, en même temps que le dépôt de résine et de tannin envahissait le tissu central. A la fin de juin, l'anneau a généralement atteint ses dimensions normales. Dans les premiers jours qui suivent l'infection, le mycélium est représenté par des filaments épais, courts et sinueux, constatation déjà faite par **Hartig**; mais il ne tarde pas à être remplacé par d'autres filaments minces et rectilignes auxquels succèdent assez longtemps après, comme je l'ai fait remarquer, des hyphes plus nombreuses, plus larges et sinueuses.

Hartig attribue à une excitation spéciale du mycélium sur le tissu de la feuille la présence des nombreux et volumineux grains d'amidon qu'on remarque dans le chlorenchyme envahi. Je l'ai cru aussi, je voyais là une analogie avec ce qui se passe dans le *Chrysomyxa Abietis* dont les cellules traversées par les filaments mycéliens sont très amylifères, même en automne, alors que leurs voisines indemnes ne le sont plus. Il m'avait semblé que les aiguilles contaminées par le *L. macrosporum* renfermaient plus d'amidon que les aiguilles intactes. Il en est effectivement ainsi, quand la comparaison est faite, un certain temps après l'attaque, au mois de juillet, car alors les aiguilles saines ont employé une partie de leur amidon au développement des nouvelles pousses; mais si cette comparaison est faite au commencement de juin, avant l'évolution des bourgeons, on ne voit pas une différence bien appréciable entre la teneur en amidon des aiguilles intactes et celle des aiguilles contaminées, comme je m'en suis assuré récemment. Si ces dernières restent ensuite amylifères, c'est parce que, en raison de leur état maladif, l'amidon ne peut plus s'y résorber physiologiquement. Il ne sert plus qu'à l'alimentation du parasite.

La présence, dans les aiguilles contaminées, de nombreux et gros grains d'amidon au printemps et en été, s'explique donc suffisamment par le fait que l'infection se produit à l'époque de l'année où cette substance est la plus abondante dans ces organes; celle-ci se trouve alors immobilisée. Il ne semble pas nécessaire de faire intervenir une action spéciale du mycélium sur le tissu.

a. Aiguilles à périthèces vides et dont les spores ont infecté en mai les aiguilles de un an. L'infection de ces aiguilles de deux ans s'est produite au mois de mai de l'année précédente.

b. Les périthèces renferment des spores mûres, sur le point d'être disséminées. Les aiguilles qui les portent ont été infectées au printemps de l'année précédente, en même temps que celles aux périthèces vides dont il vient d'être question. Leur maturité a été seulement un peu retardée. La contamination peut aussi s'être produite quelques semaines plus tard, aux mois de juin et de juillet de cette même année précédente, par des spores provenant de périthèces retardataires et ne s'étant disséminés qu'à cette époque. L'infection est alors *estivale.*

c. Les périthèces sont un peu moins développés que ceux dont il vient d'être question, mais plus que ceux portés par les aiguilles de un an, ce qu'on reconnaît, entre autres caractères, à la longueur des paraphyses qui, dans ces derniers, sont encore rudimentaires ou font même défaut. La contamination remonte, dans ce cas, au mois de juillet de l'année qui a précédé. Ici aussi elle est estivale. Mais on ne voit pas encore d'asques, on n'en verra même pas avant l'hiver. C'est seulement au printemps suivant qu'apparaîtront ces organes.

d. Les périthèces commencent seulement à se former, en même temps que dans les aiguilles de un an. L'infection très tardive s'est produite à l'automne précédent. Elle est alors *automnale.* A l'entrée de l'hiver, non seulement on ne voyait aucune trace de périthèces, mais le brunissement commençait à peine. Ce cas, correspondant au deuxième mode de HARTIG (Eberswald), est rare dans les Vosges.

Dans les cas *a*, *b*, *c*, les périthèces sont formés avant l'hiver, mais réduits seulement aux paraphyses.

Selon l'époque de la contamination, la durée de la maladie varie, dans de larges limites, pour les divers cas examinés :

Pour le cas *a*, elle est de un an.

Pour le cas *b*, elle est de quatorze ou douze mois, suivant que l'attaque s'est produite au printemps ou en été.

Pour le cas *c*, elle est de vingt mois, puisque la maturation ne se manifeste qu'au printemps de la troisième année.

Pour le cas *d*, elle est de dix-huit à dix-neuf mois, pour le même motif.

Au delà des mois de juillet et d'août, il n'y a plus dissémination de spores de la part des aiguilles adhérentes.

B. — **Forme β. de la maladie. Aiguilles sans anneau, peu amylifères, caduques, fructifiant presque toujours sur le sol.** Le mode de fructification du parasite, dans les aiguilles caduques, diffère aussi sensiblement de ce qu'il est dans les aiguilles persistantes. En recueillant, au mois de novembre, des aiguilles sur le point de se détacher, puis les maintenant, pendant tout l'hiver, sous massif, j'ai reconnu qu'il s'y forme, en avril et en mai, de petits périthèces globuleux, disséminés sur les deux faces de la feuille et non plus réunis, à la face inférieure seulement, en files parallèles à la nervure, comme dans l'autre forme d'infection. Les asques y apparurent en juin et juillet, la maturation se prolongea pendant tout l'été, parfois jusqu'en septembre. Ce sont ces spores qui occasionnent sans doute la contamination automnale, mentionnée plus haut.

En plaçant, à la fin de l'automne, sous cloche humide, des aiguilles sans anneau, j'ai vu, au bout de trois semaines, apparaître des périthèces plus petits que ceux des aiguilles à anneau, mais n'ayant encore formé que des paraphyses, à l'entrée de l'hiver. Bien que maintenus ensuite dans les mêmes conditions, pendant plusieurs mois, il ne se forma pas d'asques. Il se peut donc, d'après cette expérience, que dans des conditions propices, à la faveur d'un arrière-automne doux et humide, par exemple, les aiguilles sans anneau, gisant sur terre, puissent commencer à former des périthèces en automne, mais en général ceux-ci ne sont produits qu'au printemps. Sur ce point, ils diffèrent encore des périthèces formés sur les aiguilles à anneau, lesquels se développent en été, sauf dans les cas d'infection automnale et alors ils n'apparaissent que l'été suivant. Tandis que, dans les aiguilles à anneau, les périthèces ne se forment qu'à la face inférieure, on en voit apparaître sur les deux faces (régions des stomates), dans les aiguilles sans anneau.

Enfin j'ai constaté que ces dernières, détachées en automne et conservées au sec pendant tout l'hiver, puis replacées sur le sol, peuvent former des périthèces aux mois de mai et de juin, comme si elles étaient restées constamment à l'air libre. Dans les aiguilles à anneau, c'est surtout au printemps et au début de l'été qu'a lieu la dissémination des spores; dans celles sans anneau, c'est principalement en été et parfois au début de l'automne. Les spores peuvent d'ailleurs produire l'une et l'autre forme d'infection, suivant les conditions de milieu qu'elles rencontrent dans les aiguilles.

Quand celles-ci sont encore assez vigoureuses et remplies d'amidon au mois de mai, le parasite y produit l'infection (forme α.), parce qu'il trouve, dans cet amidon, la nourriture nécessaire à un développement rapide. Lorsque, au contraire, l'aiguille a une végétation affaiblie, c'est l'infection (forme β) qui apparaît, parce que n'ayant qu'une faible quantité d'amidon à sa disposition et éprouvant néanmoins, de la part de l'organe, une certaine résistance à son développement, le mycélium ne peut évoluer que lentement. C'est seulement quand, au début de l'automne, l'aiguille s'affaiblissant davantage encore, devient incapable de réagir, qu'il acquiert de l'extension. Aussi est-ce surtout à cette époque que brunissent les aiguilles dépourvues d'anneau.

En résumé, les caractères distinctifs des deux formes d'infection sont les suivants :

Aiguilles à anneau. — *Décoloration rapide au printemps, en l'espace de quelques jours. Présence de nombreux et volumineux grains amylacés. Mycélium aux filaments d'abord courts, épais et contournés, remplacés bientôt par des filaments, assez rares, minces et rectilignes, auxquels en succèdent plus tard d'autres plus nombreux, plus larges et sinueux, à mesure que l'amidon est consommé. Formation, dans l'été de la première année, de périthèces, réunis en cordons longitudinaux, à la face inférieure de l'aiguille. Maturation au printemps, parfois seulement au début de l'été de la seconde année, suivant que la contamination remonte au printemps ou à l'été de l'année précédente. Maturation au printemps de la troisième année, si l'infection s'est produite à la fin de l'été ou à l'automne de l'avant-dernière. Dissémination des spores de mai à août.*

Aiguilles sans anneau. — *Décoloration lente de l'aiguille, pouvant durer deux à cinq mois (du printemps à l'automne) et* *dans certaines conditions deux et trois ans. Il arrive même parfois que l'aiguille reprenne sa coloration normale, dans les cas de contamination faible ou d'accroissement de vigueur de l'organe. Pas ou peu d'amidon; le mycélium paraît alors s'alimenter aux dépens des grains d'amylose, restes de l'amidon disparu et probablement aussi aux dépens de la cellulose du tissu. Mycélium aux hyphes sinueuses et assez grosses, d'abord localisées, parfois pendant plusieurs mois, dans l'appareil stomatique et le parenchyme voisin, puis s'étendant en automne. — Formation de petits périthèces globuleux et isolés, sur les deux faces de la feuille, au printemps de la seconde année, tout à fait exceptionnellement à l'automne de la première. Maturation dans l'été de la deuxième année. — Dissémination des spores en été et parfois au commencement de l'automne de cette deuxième année.*

III

On a vu précédemment que les aiguilles munies de l'anneau basilaire, restent adhérentes au rameau assez longtemps encore après la fructification, tandis que celles qui en sont dépourvues se détachent presque toujours avant d'avoir fructifié, dès qu'elles sont mortes et desséchées. C'est précisément la dessiccation qui est cause de leur chute, ainsi que cela a lieu pour les aiguilles saines d'Épicéa. On sait qu'une branche de cet arbre, détachée et maintenue à l'abri de l'humidité, perd rapidement ses aiguilles et qu'il est impossible de les conserver à un rameau d'Épicéa placé en herbier. Ce fait, commun à tous les Épicéas que j'ai eu l'occasion d'étudier (*Picea Omorika*, *pungens*, *ajanensis*, etc.), ne se présente ni dans les *Abies*, ni dans les *Pinus*, ni dans les *Larix*, ni, je crois, dans aucun autre Conifère[1]. On peut déjà en conclure que cette caducité des aiguilles d'Épicéa est due à une particularité de structure.

---

[1] Sauf dans le *Tsuga canadensis* dont les aiguilles se détachent, mais par un autre mécanisme. Elles sont pourvues d'un pétiole très tenu qui se rompt à la base en se desséchant.

Un rameau d'*Abies pectinata* abandonné à la dessiccation spontanée, ne perd ses aiguilles que pendant la saison végétative, assez irrégulièrement encore et très incomplètement. La chute s'effectue alors par suite d'un processus cellulaire analogue à celui qui fait tomber les feuilles à l'automne. Dans les mêmes conditions, une branche détachée de Sapin conserve les siennes, du mois d'octobre au mois de mai. Une dessiccation rapide préserve de la chute les feuilles des arbres à feuilles caduques.

La partie supérieure du coussinet de l'aiguille d'Épicéa est formée par un tissu spécial de cellules polyédriques, à parois épaisses, canaliculées, brunes qui occupent toute l'épaisseur comprise entre l'hypoderme et le faisceau central, et sont plus ou moins remplies de masses brunes de tannin. Ce tissu comprenant, dans le sens longitudinal, quatre ou cinq assises, forme une zone annulaire brune, bien visible à la loupe. Les cellules des deux dernières assises sont un peu plus petites. Là se termine le coussinet.

La base de l'aiguille, qui lui fait suite, est formée aussi d'un tissu spécial, maïs bien distinct du précédent. Il est constitué, dans le sens longitudinal, par cinq ou six assises de cellules allongées, effilées à l'extrémité inférieure, à parois incolores, plus épaisses que les parois des cellules précédentes, très finement canaliculées, à lumen allongé et étroit, ne renfermant que quelques fines granulations brunâtres. Ce tissu apparaît extérieurement sous forme d'une zone annulaire blanche, surmontant la zone brune qui termine le coussinet. Il occupe aussi tout l'intervalle compris entre l'hypoderme et la nervure. Au-dessus de lui se trouve le chlorenchyme de l'aiguille. C'est entre ces deux anneaux que l'aiguille se sépare du coussinet par la dessiccation, entraînant souvent quelques cellules dissociées de la rangée supérieure de la zone brune. Cette dissociation, due sans doute à la différence du retrait que subissent, d'une part les cellules de la zone blanche, et d'autre part cellles de la zone brune, est bien manifeste, quand la limite entre les deux anneaux, au lieu d'être plane, est formée par une surface convexe du côté de l'aiguille, ainsi que cela se présente parfois dans le *Picea Omorika*. Une coupe transversale ou mieux légèrement oblique, permet alors d'apercevoir, éparses dans la cavité centrale qu'entoure le tissu de la zone blanche, les cellules de l'assise supérieure de la zone brune, n'ayant plus entre elles aucune cohésion.

Une coupe longitudinale intéressant le parenchyme et le coussinet d'une aiguille infectée par le *Lophiodermum macrosporum* et munie de l'anneau basilaire, fait voir une large bande noire occupant presque toute l'épaisseur de la zone blanche ainsi qu'une ou deux assises de la zone brune. L'épanchement abondant de résine et de tannin a pour effet de mettre obstacle au retrait de l'assise supérieure de la zone brune, en la reliant à la zone blanche et de souder entre elles ces deux tissus. La dessiccation n'a dès lors plus de prise sur l'aiguille, celle-ci ne peut plus tomber spontanément; c'est seulement par une légère traction qu'elle se détache.

Les *Micro-Lepidozia* français;

PAR M. CH. DOUIN.

I. — HISTORIQUE. LOCALITÉS.

Jusqu'à ces dernières années, on n'a connu en Europe, comme *Micro-Lepidozia*, que l'ancien *Jungermannia setacea* Weber, devenu d'abord *Blepharostoma setacea*. Dum., puis finalement *Lepidozia setacea* Mitt., nom sur lequel tout le monde paraît d'accord aujourd'hui.

De cette plante, généralement répandue dans les tourbières de l'Europe et de l'Amérique du Nord, on a démembré récemment deux nouvelles espèces qui me paraissent justifiées toutes deux.

En 1899, K. MULLER en a tiré le *Lepidozia trichoclados* K. Müller[1]. Cette plante a été rencontrée çà et là en Suisse (*P. Culmann*), en Allemagne (*K. Müller*) et en Écosse (*Sym. M. Macvicar*). En France, je ne connais que la localité de la Glacerie (leg. *A. Martin*), près Cherbourg. Dans cette dernière station, la plante est stérile; mais, après un nouvel examen et une nouvelle comparaison avec des échantillons authentiques, je crois pouvoir affirmer que la plante de Tourlaville appartient bien au *L. trichoclados*.

En 1904, Al. W. EVANS, le célèbre hépaticologue américain, a séparé de l'ancien *Jung. setacea* une nouvelle espèce sous le nom de *Lepidozia sylvatica* Evans[2]. Cette plante n'avait été trouvée jusqu'ici que dans l'Amérique du Nord; je viens de la rencontrer dans la forêt de Rambouillet, dans deux localités, avec d'assez rares périanthes et des andrœcies plus rares encore, bien que la plante soit assez commune dans l'une des deux localités. Le *Lepidozia sylvatica* est nouveau pour la France et pour l'Europe : c'est ce qui m'a décidé à publier la présente Note. De plus, il appartient à la flore parisienne.

---

[1] MÜLLER (K.), *Eine neue Lepidozia-Art* (Hedwigia, Band XXXVIII, pp. 196-200 c. fig. Tafel VIII).

[2] EVANS (Al.-W.), *Notes on New England Hepaticæ*, II, p. 186-189, c. fig. plate 57, *in* Rhodora, 1904.

Les périanthes de la plante que j'ai récoltée sont absolument identiques à ceux du *L. sylvatica* de l'Amérique du Nord que je dois à l'amabilité de Miss Caroline C. HAYNES, un de nos distingués confrères américains.

J'ai récolté le *L. sylvatica* dans deux endroits de la forêt de Rambouillet : stérile sur le talus sablonneux d'un chemin creux, près la fontaine Bleue; avec quelques périanthes, sur le talus également sableux d'un fossé, non loin de l'étang de Coupe-Gorge. Les espèces qui l'accompagnent sont : *Lophozia incisa* Dum., *Calypogeia Trichomanis* Nees, *C. fissa* Raddi, *C. arguta* M. et N., *Cephalozia bicuspidata* Dum., *C. connivens* Spr., *C. Francisci* Dum., *Lepidozia reptans* Dum., *Diplophyllum albicans* Dum., *Cephaloziella trivialis* var. *amphigastriata* Schiffn., *C. bifida* (S.-O. Lindb.), etc. J'y ai vu aussi très localisé le *Lepidozia setacea* Mitt.

Il est assez curieux de remarquer que c'est la deuxième espèce de l'Amérique du Nord que je découvre dans la région parisienne depuis quelques années; la première est le *Sphærocarpus californicus* Aust.[1], excessivement abondant cette année dans les 7 localités d'Eure-et-Loir que j'ai visitées.

Dans son travail[2], Al.-W. EVANS insiste longuement sur les caractères qui distinguent le *L. sylvatica* du *L. setacea vera*; il fait voir comment certains auteurs les avaient complètement confondus; et, en particulier, il montre comment W.-H. PEARSON, dans son grand ouvrage sur les Hépatiques britanniques,[3] à propos du *L. setacea*, figure les feuilles involucrales du *L. sylvatica* du N. de l'Amérique, le premier étant relativement rare c. fr. En Eure-et-Loir, le *L. setacea* est assez communément fertile dans plusieurs tourbières[1]. Dans la localité de *L. sylvatica* (c. per.), il présente de nombreux bourgeons avec sporogones inclus et y fructifie certainement aussi.

---

[1] DOUIN, *Les deux Sphærocarpus français* (Rev. bryol., 1907, pp. 105-111, c. fig.).

[2] EVANS (Al.-W.), *loc. cit.*, pp. 187-189.

[3] PEARSON (W.-H.), *The Hepaticæ of the British Isles*, pl. XLVI.

C'est surtout par l'appareil fructifère que les *L. setacea, sylvatica* et *trichoclados* diffèrent nettement l'un de l'autre. Cependant, même à l'état stérile, on peut les pressentir, si toutefois on n'a pas une certitude complète. Ainsi, quand j'ai récolté le *Lepidozia* de Coupe-Gorge, j'ai pensé de suite au *L. sylvatica*; et la découverte de quelques rares périanthes a heureusement confirmé mon opinion première. Le n° 39 des *Hepaticæ Galliæ*, sous le nom de *Jungermannia setacea* Web. var. *Schultzii* Hübn. (talus sablonneux des fossés dans les Bruyères à Maeyselt (Belgique), novembre, leg. *Cogniaux*) est très probablement le *L. sylvatica*, autant que j'en puis juger par la station et les cellules lisses ou très faiblement papilleuses. Il est accompagné du *Cephalozia Francisci* comme dans la forêt de Rambouillet.

Il n'est pas douteux que ces trois espèces se retrouveront ailleurs en France. Les caractères suivants ainsi que les figures qui accompagnent cet article permettront, je l'espère, de les reconnaître facilement, même sur place, s'il y a des périanthes. Les périanthes courts, très aigus du *L. sylvatica* permettront toujours de le distinguer des périanthes des *C. biscupidata* et *connivens* dont les dimensions sont 2 ou 3 fois plus grandes, espèces qui se rencontrent communément avec lui.

II. — CARACTÈRES COMMUNS AUX TROIS ESPÈCES.

Plante dioïque des lieux frais ou humides; tige ± régulièrement 2-3-pennée de 1-7 cm. de longueur; feuilles divisées jusque près de la base en 2-4 lobes étroits; amphigastres correspondants divisés de même, mais presque toujours plus petits avec 1 lobe de moins et les lobes souvent inégaux; rameaux ♀ presque toujours cladocarpes, rarement acrocarpes; feuilles involucrales internes atteignant jusqu'à la moitié du périanthe et même plus haut; périanthe jeune à sommet très aigu; capsule allongée, elliptique; spores papilleuses de 10 à 17 μ; pédicelle de 8 rangées de grosses cellules superficielles avec un nombre variable de petites cellules internes; plante fructifiant d'avril à novembre; feuilles périgoniales et amphigastres à 2-4 lobes comme les feuilles ordinaires, mais moins profondément divisées; anthéridies très fugaces et souvent disparues sur la plante desséchée.

---

[1] DOUIN, *Les Muscinées d'Eure-et-Loir* (Bull. des Sc. nat. et math. de Cherbourg, t. XXXV, p. 272).

III. — CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS DES TROIS ESPÈCES.

Je n'indique que ceux qui m'ont paru les plus constants.

L. setacea Mitt.	*L. sylvatica* Evans.	*L. trichoclados* K. Müller.
1. Feuilles à *3-4* lobes selon l'importance des tiges; lobes souvent recourbés vers la tige.	1. Feuilles à *3-4* lobes selon l'importance des tiges; lobes parfois recourbés vers la tige.	1. Feuilles à *2-3* lobes, très rarement 4; lobes presque toujours dressés-étalés.
2. Cellules supérieures des lobes de 25 à 30 μ de long et très souvent assez *fortement papilleuses*.	2. Cellules supérieures des lobes de 15-24 μ de long, presque toujours *lisses*, parfois faiblement papilleuses.	2. Cellules supérieures des lobes de 25-35 μ de longueur et souvent très *nettement papilleuses*.
3. Feuilles involucrales internes ± *profondément divisées en 4-5 grands lobes* dentés et longuement ciliés. [Le grand nombre des cils empêche souvent de bien distinguer les feuilles involucrales, quand on les examine avec le périanthe sous le microscope].	3. Feuilles involucrales internes ± *profondément divisées en 2 lobes* dentés ou ciliés. [Les cils, beaucoup plus courts et beaucoup moins nombreux que dans le *L. setacea*, n'empêchent jamais de bien distinguer les feuilles involucrales sous le microscope].	3. Feuilles involucrales *peu ou point divisées* ayant quelques dents et des cils courts. [L'ensemble du périanthe accompagné des feuilles involucrales est toujours très facile à observer sous le microscope].
4. Cellules des cils des feuilles involucrales *de 30 à 35 μ de long* sur 12 à 15 μ de large.	4. Cellules des cils des feuilles involucrales *de 15 à 25 μ de long* sur 8-10 μ de large.	4. Cellules supérieures des feuilles involucrales grandes, de 12 à 15 μ de large.
5. Périanthe présentant à son ouverture des *cils très longs, nombreux, sinueux, contournés*, ce qui empêche de voir facilement l'ouverture.	5. Périanthe présentant à son ouverture des *cils peu allongés* (1-4 cellules de long), ± *dressés*, même sur le sec et toujours très faciles à observer.	5. Périanthe *crénelé-denté ou à cils rares et courts*, le tout toujours bien visible par un examen microscopique d'ensemble.
6. Pédicelle de 1-2 cm.	6. Pédicelle de 3/4 à 1 cm.	6. Pédicelle de 2-4 cm.
7. Cellules des cils du périanthe de *60 à 65 μ de long*.	7. Cellules des cils du périanthe de *30 μ environ de long*.	7. Cellules de l'ouverture du périanthe de *60 à 75 μ de longueur*.
8. Feuilles périgoniales à *3-4* lobes comme les feuilles ordinaires; lobes ± dentés-ciliés.	8. Feuilles périgoniales à *2* lobes seulement; lobes ± dentés-ciliés.	8. Feuilles périgoniales à *3* lobes comme les amphigastres correspondants.

9. Plante vivant *dans les tourbières* parmi les Sphaignes, rarement sur les talus siliceux.	9. Plante vivant *sur les talus sablonneux* frais ou humides dans les bois.	9. Plante vivant *sur les rochers humides* parmi les Sphaignes.
10. Fructifie de septembre à novembre.	10. Fructifie d'avril à juin.	10. Fructifie de septembre à novembre.

IV. — REMARQUES DIVERSES.

Parmi les caractères distinctifs énumérés ci-dessus, ce sont ceux des cellules (n° 2) qui me semblent les moins sûrs. Al. W. Evans[1] et Stephani[2] donnent d'autres différences entre les feuilles et les amphigastres des *Lepidozia sylvatica* et *setacea*; mais je n'ai pas vu beaucoup de constance dans ces caractères; c'est ce qui me les a fait passer sous silence. Le nombre des lobes, réduits à 2 ou 3 chez le *L. trichoclados*, permet toujours de le distinguer à peu près sûrement; de plus c'est une plante longue (jusqu'à 7 cm.), très grêle comme la var. *sertularioides* du *L. setacea*, mais celle-ci montre toujours les feuilles et les cellules du type. En ce qui concerne les *L. sylvatica* et *setacea*, les différences sont moins précises. Les cellules des feuilles du *L. sylvatica* sont plus petites, très souvent lisses, rarement un peu papilleuses, tandis que c'est le contraire chez le *L. setacea*. En résumé, le *L. sylvatica* a des dimensions moindres *dans tous ses organes*.

Mais, si l'on possède des fructifications même jeunes, aucune erreur n'est possible.

Les feuilles périgoniales du *L. sylvatica* sont tout à fait caractéristiques; malheureusement la plante ♂ m'a paru fort rare, tout au moins en 1910.

Quant à la hauteur des feuilles involucrales, elle est fort variable chez le *L. setacea*, s'arrêtant tantôt au tiers du périanthe, tantôt dépassant la moitié. Cependant, il est bon de remarquer que les feuilles involucrales de cette dernière espèce sont fort variables comme le montrent les figures 4, 5 et 6 de trois provenances différentes. Un jordaniste n'oublierait pas d'en faire des variétés.

Il est un autre caractère qu'il est bon de mettre en relief :

---

[1] Evans (Al.-W.), *loc. cit.*, p. 187-189.

[2] Stephani (F.) *Species Hepaticarum*, III, p. 626-627.

c'est la grandeur des cellules aussi bien du périanthe que des feuilles involucrales qui est fort différente chez les *Lepidozia sylvatica* et *setacea*. Pour s'en rendre compte, il suffira de comparer les figures 7 et 8 d'une part, 10 et 11 de l'autre, figures dessinées à la même échelle. Il n'est pas superflu non plus de rappeler que les figures 4, 5 et 6 sont à une échelle 2 fois plus petite que la figure 8.

En ce qui concerne les spores, je ne vois aucune différence précise. Je trouve 13-15 μ chez le *L. trichoclados*, 12-17 μ chez le *L. setacea* du Nid de Pie et 10-11 μ chez le *L. sylvatica* de Coupe-Gorge.

Une coupe du pédicelle du *L. sylvatica* montre bien les 8 grosses cellules externes du *L. setacea*[1], mais les cellules hyalines internes sont moins nombreuses. Il résulte de là que la caractéristique du s.-g. *Micro-Lepidozia* doit être rectifiée ainsi : Pédicelle formé par 8 files de grosses cellules superficielles remplies de matériaux nutritifs et enveloppant un nombre variable (8-16) de cellules internes hyalines et beaucoup plus petites.

La première capsule mûre du *L. sylvatica*, dans une plaque que j'avais en observation, est apparue le 5 mai; mais comme nous avons eu cette année une température moyenne excessivement basse, il n'est pas douteux que la plante doit fructifier, en année normale, dès le mois d'avril. De plus, actuellement (5 juin 1910), la plante montre avec des capsules arrivées à maturité de nombreux sporogones inclus encore verts. Comme on le voit, le *L. sylvatica* fructifie beaucoup plus tôt que le *L. setacea*. Ce dernier, dans quatre localités d'Eure-et-Loir où il fructifie, ne montre des capsules mûres qu'à partir de la fin de septembre. A Coupe-Gorge, dans la localité du *L. sylvatica*, j'ai vu une petite plaque de *L. setacea* : les périanthes ne sont pas encore développés (5 juin 1910) et sont cachés dans les feuilles involucrales, tandis que le *L. sylvatica* se montre c. fr. exs. Cette simple constatation est peut-être la meilleure preuve que les deux espèces sont différentes.

---

[1] DOUIN. *Le pédicelle de la capsule des Hépatiques* (Bull. de la Soc. bot. de France, t. LV, 1908, fig. 28).

1
6
4
13
3
7
2
5
12
8
A
a
A
a
9
11
14
15
10

MICROLEPIDOZIA.

Explication de la Planche III.

Fig. 1. Périanthe et feuilles involucrales du *Lepidozia setacea* de Manou (E.-et-L.). — 16 : 1.

Ce périanthe est large au sommet parce qu'il a été dessiné après la sortie de la capsule et avec le pédicelle encore inclus. Jeune, le périanthe est toujours nettement conique et aigu comme dans les 2 autres espèces voisines.

Fig. 2. Périanthe jeune et feuilles involucrales du *L. sylvatica* de Coupe-Gorge (S.-et-O.) — 32 : 1.

Fig. 3. Périanthe et feuilles involucrales du *L. trichoclados* d'Écosse (leg. Sym. M. Macvicar). — 32 : 1.

Fig. 4. Feuille involucrale interne du *L. setacea* de Moulin Richer, au-dessus de La Croix-du-Perche. — 30 : 1.

Fig. 5. Feuille involucrale interne du même venant du vallon du Boulay, près Manou. — 30 : 1.

J'ai vu aussi à Manou la forme de la figure 6, mais les sinus étaient beaucoup plus profonds. A Coupe-Gorge, les feuilles involucrales ont exactement la forme de la figure 6.

Fig. 6. Feuille involucrale interne du même venant du Nid de Pie, près Saint-Denis d'Authou. — 30 : 1.

Fig. 7. Un lobe de feuille involucrale interne venant de la dernière localité. — 100 : 1.

Fig. 8. Feuille involucrale interne du *L. sylvatica* de Coupe-Gorge. — 100 : 1.

En *a*, *a*, on voit deux dents saillantes sur le dos de la feuille. J'ai remarqué le même caractère sur les dessins du docteur Evans (*loc. cit.*, Pl. 57, fig. 8, 9 et 10.

Fig. 9. Feuille involucrale interne du *L. trichoclados* d'Écosse. 30 : 1.

Fig. 10. Portion de l'ouverture du périanthe du *L. setacea* du Nid de Pie. — 190 : 1.

Fig. 11. Portion de l'ouverture du *L. sylvatica* de Coupe-Gorge. — (Même grossissement).

Fig. 12. Portion de l'ouverture du *L. trichoclados* d'Écosse. — 190 : 1.

Fig. 13. Un des lobes de feuille ordinaire de *L. setacea* avec cellules papilleuses. — 190 : 1.

Fig. 14. Un des lobes de feuille du *L. trichoclados* avec cellules également papilleuses. — 190 : 1.

Fig. 15. Un des lobes de feuille du *L. sylvatica* avec cellules lisses. — 190 : 1.

Les figures 14 et 15 des *L. trichoclados* et *sylvatica* sont placées dans les feuilles involucrales correspondantes des mêmes espèces.

Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues du genre *Pedicularis*;

PAR M. G. BONATI.

Pedicularis Coppeyi Bonati (Syn. *P. microphyton* Bur. et Ft v. *purpurea* Bonati) [Série Pumiliones].

J'ai décrit sommairement dans le Bulletin de la Société, en mai 1908, une variété *purpurea* du *Pedicularis microphyton* Bur. et Ft, et j'appelais en même temps l'attention des botanistes sur l'extrême ressemblance de cette plante avec le *Ped. Przewalskii* Maxim. J'émettais avec doute l'opinion que le *P. microphyton* et le *P. Przewalskii* n'étaient peut-être pas *spécifiquement* distincts. Depuis j'ai pu examiner d'assez nombreux échantillons du *P. Przewalskii*, et M. David Prain, après examen de quelques spécimens du *P. microphyton*, a bien voulu m'informer que les deux plantes constituent pour lui deux espèces distinctes. Si l'on adopte cette façon de voir, qui est devenue aussi la mienne, ma variété *purpurea* du *P. microphyton* devient elle-même une espèce distincte, plus voisine du *P. Przewalskii* Maxim. que du *P. microphyton* Bur. et Ft. Dès lors, nous aurons dans la série des *Pumiliones* quatre espèces que l'on pourra différencier facilement à l'aide du tableau synoptique suivant.

Série *Pumiliones*.

A. Rostre sigmoïde; corolle pourpre.........	*P. bella* Hook f.
B. Rostre droit.	
★ Corolle jaune, lèvre inférieure à marge glabre; calice à 5 dents...........	*P. microphyton* Bur. et Ft.
★★ Corolle pourpre.	
Δ Lèvre inférieure à marge ciliée, calice à 2-3 dents.....................	*P. Coppeyi* Bonati.
ΔΔ Lèvre inférieure glabre; calice à 5 dents.	*P. Przewalskii* Maxim.

Pedicularis Lipskyana Bonati (Syn. *P. Rex* Clarke v. *purpurea* Bonati *in* Bull. Soc. bot. Fr., mai 1908) [Série Superbæ].

Cette plante que je considérais d'abord comme une simple variété du *P. Rex* Clarke, me paraît être, au contraire, suffisamment différente de la plante de Clarke pour constituer une espèce distincte.

On la reconnaît à première vue à son port particulier; ses tiges sont moins anguleuses, beaucoup moins rigides et généralement simples; ses corolles sont pourpres et le casque est densément velu sur le dos à son extrémité. Elle reste d'ailleurs très distincte du *P. superba* Ft, avec lequel elle a été parfois confondue, par son casque érostre et muni inférieurement de deux dents.

A ajouter aux stations indiquées dans le Bulletin du 8 mai 1908 : SZE-TCHUEN, près Ta-tsien-lou (*Potanin*), Herbier Jard. bot. St-Pétersbourg sous le nom de *P. superba* Ft.) — CHINE OCCIDENTALE (*Wilson*, n° 4227, herb. Kew).

Pedicularis Mairei Bonati [Série MELAMPYRIFLORÆ].

Radix? Caulis erectus, rigidus, 60 cm. altus vel major, glaber, ramosissimus, ramis erectis. Folia inferiora caduca; caulinaria 4-verticillata, superiora opposita; petiolis 5-20 mm. longis; limbo coriaceo, pinnatisecto, segmentis 10-12-jugis; lobis lineato-acutis, 3-12 mm. longis, circa 1 mm. latis, serratis, distantissimis. Bracteæ foliiformes. Flores axillares, pedunculati; pedunculis 1-3 mm., erectis, glabris. Calyx cylindricus, membranaceus, glaber, 5-6 mm. longus, antice profunde fissus, lobis 3 inæqualibus; lobo medio filiformi, lateralibus obtusis, sæpe superficialiter bifidis, margine ciliatis. Corolla purpurea?, 2-3 cm. longa; tubo 8-10 mm. longo, ad os calycis inflexo; galea tubum æquanti ac recte superanti, falcata, cum crista paulo eminente, glabra, subito in rostrum 1 mm. longum, ac dentibus 2 filiformibus brevissimis additam contracta; labio inferiore margine glabro, superiori paulo longiore; lobo medio cucullato, minimo, margine denticulato. Stamina ad medium tubi inserta; filamentis glabris. Capsula ac semina?

YUNNAN : Ta-ho-ty, région de Kiao-kia (*Siméon Ten*, collect. chinois, *Ducloux*, n° 984).

Cette plante est facile à distinguer des autres espèces de la série des *Melampyrifloræ* par ses feuilles rappelant celles du *P. striata* Pall.

Pedicularis pseudo-stenocorys Bonati [Série TERNATÆ].

Radix ac folia inferiora? Caulis glaber cylindricus, haud ramosus, ascendens, 40-50 cm. longus. Folia glabra, 3-verticillata, longe petiolata; petiolis 1-3 cm. longis, alatis; limbo oblongo, 4-6 cm. pinnato, 8-10 jugis loborum; lobis 4-6 mm. longis, 3-4 mm. latis, ovato-oblongis, obtusis, pinnatilobatis, lobulis dentatis. Bracteæ foliaceæ, maximæ, inferiores petiolatæ, superiores subsessiles, basi membranacea valde dilatata, margine ciliato. Flores lutei, axillares, verticillos 3 floros formans; pedunculis 1-3 mm. longis, erectis; verticillis prius sparsis, deinde in spicam brevem ac densam summo cauli congestis. Calyx cylindricus, membranaceus, molliter villosus, nervis 10 eminentibus, antice haud fissus, tubo 5-8 mm. longo; lobis 5, 5 mm. longis, superiore lineato-lanceolato, integro, lateralibus basi filiformibus, summo foliaceis. Corolla magna, 2-3 cm. lutea; tubo brevi, circa 5 mm. summo incurvato; galea maxima, (2 cm.), angusta (2 mm.), lineari, medio curvata, in parte superiore erecta ac tubum paralleliter sequente, summo rotundo, margine glabra, cum 2 dentibus filiformibus brevissimis ad extremitatem marginis (3 mm.) lateraliter positis. Labio inferiore galeam æquante, 15 mm. lato; lobis inæqualibus, lateralibus longioribus, ovatis, basi fusco maculatis; lobo medio prominente ad basin angustato, summo truncato; lobis omnibus marginis integris, haud denticulatis, sed pilis paucis articulatis; corollæ faucibus paralleliter biplicatis. Stamina ad basin tubi inserta; filamentis 2 villosis. Capsula ac semina?

Habit. : YUNNAN (*Wilson*).

Le casque et l'aspect général de cette plante rappellent à s'y méprendre le *Pedicularis stenocorys* Ft, avec lequel je l'avais d'abord confondue. Cependant, la présence d'une petite dent de chaque côté sur la marge inférieure du casque permet de la reconnaître facilement. Elle se rapproche d'ailleurs davantage du *P. lutescens* Ft, qui a 4 à 6 dents de chaque côté à la marge du casque, dont les filets sont tous glabres et dont la lèvre inférieure est glabre et denticulée.

Pedicularis Giraldiana (Diels) Bonati [Série PLICATÆ].

Perennis; radix fibris crassis, fusiformibus. Caulis simplex, erectus, 6-8 cm. altus, angulosus, in sulcis pilis lanuginosis albidis additus; in aliis partibus glaber. Folia radicalia multa, perennia, glabra, longe petiolata; petiolis 1-2 cm. longis; limbo coriaceo, pinnatisecto, loborum 6-7 jugis; lobis 2-4 mm. longis, 0,5-1 mm. latis, valde distantibus, pinnatifidis; lobulis obtusis, generaliter integris. Folia caulinaria radicalibus similia, sed brevius petiolata; petiolis basi alatis. Bracteæ 2-3-plo floribus breviores; late basi ovatæ, summo lineares ac serratæ (basi 4-5 cm. longa, 2 mm. lata, summo 5-6 mm. longo, 0,6-0.9 mm. lato.) Flores lutei, sessiles, axillares, verticillos contiguos formans. Calyx membranaceus, perlucidus, 8-10 mm. longus, antice profunde fissus, 10 nervis eminentibus summo reticulatis, villosis, inæqualiter 5-dentatus; dentibus omnibus crassis, nigricantibus, lineato-lanceolatis, acutis, 1 mm. longis, obscure lobatis, lobis rotundis. Corolla magna, 2-2,5 cm.; tubo 7-9 mm. longo, medio curvato, in interiori calycis, summo erecto. Galea 15 mm. longa, cristata, medio curvata, summo rotunda, plicata (sicut galea *P. plicatæ* Maxim.); labio inferiore 15 mm. longo ac lato; lobis lateralibus terminali longioribus; lobo medio prominente, basi angustato, summo rotundo ac leviter emarginato; margine glabro, haud fimbriato; galea certe sed paulo labium inferius superans. Stamina ad basin tubi inserta, ex filamentis duobus villosis. Capsula ac semina?

Habit. : SHENSE SEPTENTRIONAL (*R. P. Giraldi*, nos 1207-1211).

Cette plante porte dans l'herbier du Muséum de Florence le nom de *P. Giraldiana* Diels; ce nom n'a jamais été publié, M. DIELS m'en a donné lui-même l'assurance. Elle a beaucoup d'analogie avec le *P. plicata* Maxim.; mais les lobes du calice sont très différents, le casque est plus allongé et deux filets sont velus. Elle se rapproche plus encore du *P. stenocorys* Ft, dont elle se distingue par son casque plus court, muni d'une crête et plissé longitudinalement, par son calice à dents non foliacées, par ses feuilles plus profondément disséquées.

Pedicularis Legendrei Bonati [Sect. FRAGILES Prain].

Radix? Caulis glaber, erectus, 30-40 cm. altus, basi cylindricus, summo angulosus, ramosissimus, ramis erectis. Folia opposita, glabra, ovata, 2-6 cm. longa; inferiora longe petiolata; superiora brevius, petiolis 6-20 mm. longis; limbo pinnatisecto, segmentorum 5-7 jugis; lobis inferioribus petiolulatis, superioribus sessilibus; omnibus ovato-oblongis, acutis, pinnatifidis; lobulis acutis. Bracteæ foliiformes. Flores in angulo foliorum solitarii, pedunculati; pedunculis 3-4 mm. longis, primo erectis, deinde post anthesin patulis vel nutantibus. Calyx campanulatus, membranaceus, glaber, 3 mm. longus, antice haud fissus, dentibus 5 deltoideis, 1/2 mm. longis, longe ciliatis; 10 nervis haud reticulatis. Corolla rosea; tubo lato, calycem triplo superante, summo dilatato; galea fere recta, dorso vix falcata, summo rotunda, erostri, pilosa, tubum æquante; margine longe ciliata, ad medium proeminentia addita (sicut in *P. Collata*, sed rotunda); labio inferiore quam superiore paulo breviore, margine villossissimo, lineari; lobis æqualibus, lateralibus anguste ovato-acutis, medio paulo latiore summo rotundo vel truncato; fauce 2 plicis linearibus summo antice rotundis labium paralleliter sequentibus, addita. Filamenta ad basin inserta. longissima villosa. Capsula calyce 3-plo longior, glabra, summo attenuata et apiculata. Semina?

Habit. : SZE-TCHNEN, massif du Pao-shan, versant Nord-Est, près de Cha-tangtze, 2200 m., « assez commune dans la forêt vierge ». *Dr Legendre*, n° 524, (mélangé au *P. vagans* Hemsley).

La série des *Fragiles* de M. David PRAIN comprenait jusqu'alors deux espèces, les *P. fragilis* Prain et *P. Kingii* Prain. La plante du Dr LEGENDRE diffère du premier par ses feuilles opposées longuement pétiolées et plus profondément divisées, par les dents du calice très courtes, par le casque érostre, la corolle rose, etc. Elle se distingue aisément du second, dont elle a le calice et le casque pileux sur le dos et obtus, par sa lèvre inférieure densément ciliée, par la marge de son casque velue et ses fleurs roses.

L'ensemble de la série des *Fragiles* peut se résumer dans le tableau suivant :

A. Calice fendu à l'avant; casque érostre, à marge glabre; lèvre inférieure glabre; corolle blanche.................................. *P. Kingii* Prain.

B. Calice non fendu à l'avant.

  * Casque érostre; dents du calice très courtes, entières; marge du casque et lèvre inférieure ciliées; corolle rose; fleurs pédonculées.................................. *P. Legendrei* Bonati.

  ** Casque terminé en bec; dents du calice assez développées; marge du casque glabre; fleurs subsessiles, corolle verte.......... *P. fragilis* Prain.

Anomalie d'un *Rhus Coriaria* L. dans les Bouches-du-Rhône;

PAR MM. J. COTTE ET ALFRED REYNIER.

La famille des Térébinthacées avait déjà fourni matière à parler, pour la Provence, de la tendance des Pistachiers vers de multiples altérations de morphologie externe (cf. Bulletin de la Société botanique de France, séances de mars 1905, pp. 119-135 : *Un Pistacia prétendu hybride*, par Alfred Reynier); aussi avons-nous apporté une prudence toute spéciale dans l'étude d'un végétal anomal, voisin des Pistachiers. Ce Sumac, dont l'un de nous avait constaté l'existence dès le mois de juin 1902, végète au vallon de la Masque (ou de l'Escargot), entre Aubagne et Roquefort (Bouches-du-Rhône). La photographie ci-jointe (Planche IV) donnera une idée générale du facies de notre curieuse plante.

On trouve dans ce vallon de la Masque, sur une petite butte formée d'argile et de cailloutis, et entremêlés à quelques *Rhus Coriaria* normaux, un certain nombre de pieds atteints de la même anomalie. L'un d'eux, haut de 1 m. 50, est âgé de dix ans au minimum; d'autres sont plus jeunes, et les moins hauts sont de l'année dernière seulement. Cette colonie ne provient point de semis successifs : il faut y voir des drageons tirant leur origine d'un unique pied initial. La butte est parcourue en tous sens par des racines dont les drageons s'affranchiront ou sont déjà affranchis, ainsi que le montre l'observation directe; nous avons pu suivre patiemment avec le doigt, pendant plus d'un mètre, la racine principale qui s'éloignait d'un petit pied isolé; cette racine devenait rapidement cylindrique, puis, à son autre extrémité, s'élargissait en un nouveau renflement, avec racines secondaires, au niveau duquel avait existé une tige aérienne, à ce moment disparue. Signalons que les tiges de plusieurs pieds présentent des phénomènes de fasciation à des degrés divers.

Les tiges possèdent des bourgeons, sous forme de protubérances cotonneuses, identiques à ceux des Sumacs normaux, mais qui se sont formés à l'aisselle de feuilles profondément modifiées. Elles sont d'un vert foncé et plus franc que chez le

Rhus Coriaria. Leur rachis se développe très peu : d'habitude 1 à 2 centimètres, rarement 3. Sur lui s'insèrent des folioles en nombre variable qui, ne pouvant s'échelonner le long du rachis dont la longueur est insuffisante, sont obligées de se tordre et de s'incliner en plusieurs sens. Chaque feuille possède ainsi l'aspect d'une touffe de petites feuilles. Toutes les folioles ne s'insèrent pas directement sur le rachis : fréquemment elles sont portées, au nombre de deux ou trois, sur des rachis secondaires émanés du pétiole commun. Autre caractère différentiel : les folioles, beaucoup plus courtes et plus larges qu'à l'état normal, sont simplement lobées ou incisées et ne possèdent pas la denticulation en scie, bien connue. des folioles du *Rhus Coriaria*.

A l'époque où fleurit le Sumac des Corroyeurs, début de juillet, cependant avec un très léger retard sur les Sumacs normaux, on voit s'épanouir, à l'extrémité des rameaux, de médiocres grappes de fleurs dont l'aspect rappelle celui des inflorescences normales du *Rhus Coriaria*, mais réduites et appauvries. Les bractées y sont disposées de la même manière que sur les pieds normaux.

Les fleurs et les pièces qui les constituent ressemblent d'une manière complète à celles du Sumac. Nous avons voulu nous rendre compte de la nature des fruits et nous sommes retournés au vallon de la Masque le 12 septembre de l'année dernière. Mais un désappointement nous était réservé : les grappes florales avaient disparu presque en entier par suite d'avortement, et la persistance d'un nombre fort minime de fleurs flétries prouvait la chute, qui avait dû se produire pendant le mois d'août. Cet avortement a-t-il lieu à chaque période caniculaire annuelle? Nous ne saurions le dire; le *Rhus* anomal d'Aubagne semble s'être multiplié uniquement grâce aux drageons. ce qui ne paraît pas prouver que la reproduction par graines soit normale chez lui. Nous en avons transplanté un pied dans un jardin de Marseille, où il semble s'acclimater et où nous pourrons sans doute faire des observations ultérieures. Personne n'ignore que le *Rhus Coriaria*, cultivé en Sicile et parfois en Provence pour l'industrie de la tannerie, est loin de dépérir en dehors des lieux agrestes; il sera intéressant de voir ce que deviendra la plante d'Aubagne, loin des pierrailles du vallon de la Masque, et si elle continuera, quand son drageonnement sera combattu, à offrir périodiquement des fleurs abortives.

Nous avons soumis ce végétal à l'examen histologique, en le comparant à un *Rhus Coriaria* normal[1], prélevé aussi à la Masque, à quelques pas de celui dont nous nous occupons. Chez les deux Sumacs, mêmes poils sur les tiges, feuilles et fleurs : poils simples, poils pluricellulaires engaînés, poils capités pluricellulaires. Identique disposition des parties constituantes de l'écorce des tiges : mêmes arcs péricycliques, mêmes canaux libériens dans les tiges et les feuilles, identique profil et même structure pour les nervures des folioles. Mais, et c'est là la différence fondamentale, on voit apparaître, à la périphérie de la moelle, de petits canaux résineux chez le Sumac anomal. On sait que Jadin range le *Rhus Coriaria* parmi les espèces, du genre, qui ne possèdent pas de canal résineux dans la moelle; il n'y a d'ailleurs aucune trace de ces canaux médullaires chez les Sumacs normaux de la Masque.

Si, maintenant, nous cherchons à grouper les faits susceptibles de retenir définitivement l'attention, nous voyons qu'ils comprennent : *a*) quelques fasciations de tiges; *b*) la forme anomale des feuilles (brièveté extrême du rachis, folioles condensées, simplement lobées ou incisées); *c*) la présence de quelques petits canaux résineux autour de la moelle; *d*) l'avortement des fleurs, constant ou accidentel. De ces quatre faits est-il permis de tirer des conclusions hypothétiques? Examinons si nous ne nous trouverions pas en présence : 1° d'un hybride : × *Rhus albaniensis*; 2° d'une anomalie due à une cause parasitaire : cécidie de *Rhus Coriaria*; 3° d'une mutation.

I. Pour adopter l'idée de l'hybridation, on ne pourrait songer qu'à un croisement avec une autre Térébinthacée, plus spécialement avec *Cotinus coggygria* Scop. (*Rhus Cotinus* L.) var. *lævis* E. Précisément le Sumac des Corroyeurs et le Fustet se trouvent dans le vallon de la Masque, à quelques mètres de distance; mais le Fustet est d'ordinaire en fruits au moment où

---

[1] Nous ne pouvions pas prendre de guide plus sûr, pour ces recherches, que le travail de M. Jadin : *Contribution à l'étude des Térébinthacées*; Montpellier, 1894.

Rhus Coriaria *(Anomalie)*.

le Sumac épanouit ses premières fleurs, d'où une certaine difficulté pour que le pollen de l'un vienne féconder les ovules de l'autre. En faveur de l'hybridité il n'y a guère à retenir que trois arguments :

1° L'absence de dents de scie sur les folioles de notre Sumac d'Aubagne, le Fustet ayant des feuilles entières sur les bords. Mais n'oublions pas que les *Rhus Coriaria* les plus normaux peuvent avoir, au voisinage de l'inflorescence surtout, des folioles dépourvues de toute serrature, mais qui sont alors généralement lobées-incisées ; cette hétérophyllie s'est montrée à nous à Aubagne, Aix, etc., chez des sujets à normalité parfaite.

2° Quelques rarissimes feuilles du *Rhus* anomal ne possèdent, à l'extrémité du rachis, qu'une production limbaire simple, lobée-incisée. On pourrait, avec une bonne volonté extrême, interpréter ces quelques formations comme une sorte d'intermédiaire entre les feuilles composées du *Rhus Coriaria* et les feuilles simples du *Cotinus*. Mais ce serait, à notre avis, chercher à torturer la vérité que de tirer argument de ces quelques feuilles exceptionnelles, et, d'ailleurs, comment expliquer l'arrêt du développement du rachis, alors que la feuille du *Cotinus* est encore plus longuement pétiolée que celle du *Rhus Coriaria*?

3° La stérilité du végétal, si des observations à venir confirment sa permanence. Ceci s'accorderait bien avec la stérilité habituelle des véritables hybrides, surtout quand les parents appartiennent à deux genres. C'est pourquoi nous aurions pu nous laisser entraîner par le désir naturel d'ajouter un hypothétique *Rhus Coriaria* × *Cotinus coggygria* à la série colossale des produits adultérins, qui s'accumulent dans la systématique moderne.

Sur ce point le consciencieux examen histologique ne fournit pas beaucoup de renseignements. Le genre *Cotinus*, suivant les auteurs, est réuni aux *Rhus* ou en est séparé, et JADIN indique que « l'étude anatomique de la tige est impuissante à résoudre le problème; par l'anatomie le *Cotinus* se rapproche plutôt de certains *Rhus* privés de canaux secréteurs médullaires ». S'il est difficile — absence de poils mise à part — de donner des caractères histologiques nets permettant de séparer le *Cotinus* du *Rhus Coriaria*, il n'en est pas moins vrai qu'il est impossible de confondre les coupes des deux végétaux quand elles sont mélangées : dans les tiges, bien plus grêles chez le *Cotinus*, les arcs péricycliques sont moins convexes ; la nervure centrale de la feuille est bien plus élargie, etc. Mais nous n'insisterons pas sur ces divers points, parce que tous les caractères différentiels que l'on peut trouver entre le Fustet et le Sumac des Corroyeurs se retrouvent entre le Sumac d'Aubagne et le Fustet. Il en est de même pour la fleur : la forme des fleurs du *Cotinus* et du *Rhus Coriaria* est différente, le disque est bien plus large chez le premier, etc., et, pour la fleur encore, le Sumac d'Aubagne se montre comme étant un *Rhus Coriaria* légitime.

II. Pouvons-nous songer à une anomalie d'origine parasitaire? Il serait étrange, dans ce cas, qu'aucun pied, qu'aucun rameau, qu'aucune feuille n'échappât à l'infestation sur la butte de la Masque et ne nous fît réapparaître en un point donné la physionomie si caractéristique du végétal. Du reste nous n'avons vu ni sur les tiges et les racines, ni sur les feuilles ou les fleurs, rien qui puisse être rapporté logiquement à la cécidologie.

III. Reste l'hypothèse d'une mutation, et c'est de ce côté que penchent nos préférences. La présence de fasciations sur un certain nombre de pieds anomaux nous aide quelque peu à incliner nos conclusions dans cette voie.

Nous rappellerons, à ce sujet, le fait suivant. On a cultivé autrefois, au Jardin des Plantes de Paris (cf. *Prodromus Systematis naturalis* de De Candolle et *Catal. Hort. Paris.*, p. 227, par Desfontaines) un *Rhus heterophylla* absolument remarquable par ses feuilles inférieures simples et les supérieures ternées. Le lieu natal de cette plante ambiguë n'a jamais été connu, et il serait possible que l'on ait eu affaire à un sujet analogue à celui d'Aubagne, ce qui ne veut pas dire qu'il était semblable à lui. Ce ne pouvait être, en tout cas, le « *Rhus glabra* × *R. typhina* » de Focke, *Pflanze mischlinge*.

La section *Sumac* du genre *Rhus* (*sensu lato*, genre *Cotinus* inclus) comprend : *a*) des espèces « foliis impari-pinnatis » dont les folioles dépassent le nombre de 3; *b*) des espèces « foliis impari-pinnatis 1-jugis seu 3-foliolatis »; *c*) des espèces « foliis palmatis 3-foliolatis, foliis nempè 3 ex apice petioli ». On peut admettre que la manifestation tératologique dont nous nous occupons, visible surtout sur les feuilles, constitue un acheminement vers la transformation de la feuille composée du *Rhus Coriaria* en une feuille plus simple, tendrait par conséquent à faire passer le végétal d'une section dans l'autre. Est-ce là un retour atavique? Est-ce une évolution vers un autre type nouveau? Nous ne connaissons pas assez la phylogénie des *Rhus* pour qu'il nous soit possible de nous lancer dans des considérations de cette nature. Souvenons-nous seulement que le Sumac du vallon de la Masque possède de petits canaux médullaires dont est dépourvu le Sumac normal.

Les raisons et les lois qui dirigent les variations chez les végétaux nous échappent encore : nous ne pouvons donc bâtir sur le cas actuel d'anomalie aucun raisonnement ni aucune déduction qui soient réellement à l'abri d'un scepticisme licite. Toutefois remarquons que la variation dont nous parlons ici, quelles qu'en soient les causes, ne paraît pas pouvoir conduire à l'apparition d'une « *variété* » nouvelle, puisque les pieds qui ont motivé cette étude ne se multiplient point par semis, le Sumac d'Aubagne semblant être stérile.

Ce *Rhus*, venant après celui que l'on cultiva à Paris, indique, en somme, une manifeste aptitude des Sumacs à muter. Nous nous permettrons, en conséquence, de faire appel aux botanistes herborisant sur le littoral méditerranéen, pour le cas où ils rencontreraient des pieds, soit identiques, soit analogues à la plante de la Masque. Qu'ils veuillent bien joindre leurs observations à la nôtre.

Une station nouvelle du *Woodsia hyperborea* R. Br. dans les Pyrénées;

PAR M. E.-J. NEYRAUT.

Extrait d'une lettre à M. le Secrétaire général.

« Dans le *Catalogue raisonné de la Flore des Pyrénées-Orientales*, par M. Gaston GAUTIER, on lit, à la page 469, sous le titre « Plantes à rechercher ou à exclure », le nom du *Woodsia hyperborea* R. Br.

« Lundi dernier (18 juillet), j'ai eu le plaisir de cueillir cette Fougère, tout à fait au sommet du Canigou (2 785 m.), ou plutôt à 2 ou 3 mètres en contre-bas du pic, sur les escarpements S.-E., qui surplombent la brèche Durier et la vallée de Cady.

« Il est indispensable de s'engager sur les corniches pour avoir la plante.

« Je crois qu'il serait intéressant de signaler cette nouvelle station dans le Bulletin, car la plante est excessivement rare dans les Pyrénées.... »

MM. Arbost et N. Roux ajoutent que le *Woodsia hyperborea* a été signalé dans les Alpes-Maritimes et au Pic du Midi, mais que néanmoins il est très rare en France et que la localité nouvelle signalée par M. Neyraut présente un réel intérêt.

Cette communication clôt la série des travaux présentés à la Session.

Conformément à l'usage, la Société doit être appelée à émettre un vœu relatif au siège de la Session de 1911.

M. le Secrétaire général informe les assistants qu'un projet de Session en Vendée est en voie d'études avancées. Il leur propose de se rallier à ce projet.

A l'unanimité, la Société émet le vœu que la prochaine Session extraordinaire soit tenue en Vendée en 1911.

M. le Président prend alors la parole.

Messieurs,

Nous voici arrivés, je le constate avec regret, au terme de notre Session de 1910, qui incontestablement a été fort intéressante et réussie au delà même de toutes nos espérances.

Le grand honneur que vous m'avez fait de me choisir comme président de ce Congrès, en ratifiant la décision du Conseil d'administration de notre Société, me laisse à la fois tout confus et très reconnaissant, permettez-moi de vous le dire encore une fois. Il me vaut l'agréable devoir d'adresser en votre nom, en cette séance de clôture, les remerciements du Bureau de la Session à tous ceux qui ont assuré le succès de nos paisibles et laborieuses assises.

Tout d'abord à notre distingué et dévoué Secrétaire général, la cheville ouvrière, l'âme même de notre Société. Vous avez tous admiré avec quelle simplicité, quel entrain, quelle bonne humeur inaltérable il accomplit une besogne qui serait écrasante pour tant d'autres.

Puis à tous les membres du Comité local d'organisation. Dans la séance d'ouverture, M. LUTZ a déjà rendu un hommage très mérité à tout ce qu'ils avaient fait avant notre arrivée. Depuis et chaque jour, vous les avez vus à l'œuvre, se prodiguant sans compter et de la façon la plus aimable, pour nous faire récolter tout ce que ce coin de terre privilégié renferme d'espèces remarquables.

A tous ces Messieurs, et particulièrement à M. RISSO, qui porte si dignement un nom cher aux botanistes, au sympathique docteur ROBERT, à l'aimable et infatigable M. ARBOST et à ses deux dévoués collaborateurs, MM. ROUX et MADIOT, j'adresse l'expression de notre reconnaissance la plus vive.

Je ne saurais oublier d'associer, dans le même sentiment de gratitude, la gracieuse et vaillante Mme ARBOST, qui nous a parfois accompagnés dans nos excursions les plus rudes et a été, chaque fois, le charme de nos réunions.

Nous avons aussi de grandes obligations à M. le vice-consul de France à Coni, qui s'est très aimablement entremis auprès des autorités italiennes pour nous aplanir toute difficulté dans nos courses fréquentes sur le territoire voisin, et nous permettre de prendre toutes les photographies à notre convenance; à l'administratinn des forêts et à M. le garde général DE VEYSSIÈRE qui ont facilité également nos recherches de tout leur pouvoir. M. DE VEYSSIÈRE a bien voulu en outre nous consacrer tous les instants que lui ont laissés ses devoirs professionnels; à M. le docteur MADER, qui prépare à Tende les herborisations qu'un certain nombre d'entre nous vont poursuivre hors session.

Quant à vous, M. le Maire, vous nous avez accueilli, ainsi que M. le conseiller général MARION, dont je regrette l'absence aujourd'hui parmi nous, avec une bonne grâce si parfaite, avec une si exquise courtoisie, que les termes me manquent pour vous dire combien nous vous sommes reconnaissants de tant d'aimables attentions. Vous ne vous êtes pas contenté de nous donner l'hospitalité dans cet Hôtel de ville, vous êtes allé jusqu'à aplanir devant nos pas la rudesse de certains sentiers périlleux. Soyez bien assurés, l'un et l'autre, que nous emporterons de vous et de votre chère ville de Saint-Martin-Vésubie le meilleur des souvenirs.

Dans votre aimable discours de bienvenue, M. le Maire, vous nous aviez souhaité un ciel toujours clément et une ample moisson de plantes intéressantes. Vos vœux se sont réalisés à la lettre. Le ciel a été constamment d'un bleu idéal, et si quelques nuages en ont parfois voilé partiellement l'azur, ç'a été, semble-t-il, pour nous adoucir l'ardeur des rayons du soleil. Ainsi favorisées, nos recherches ont été des plus fructueuses. Nous avons pu recueillir notamment toutes ces raretés que vous aviez bien voulu signaler à notre attention : le *Silene cordifolia*, le

Potentilla valderia, le *Viola valderia*, le *Sempervivum hirtum*, qui sont les joyaux de votre belle région. Beaucoup d'autres espèces, également remarquables, ont été découvertes par l'œil exercé de nos confrères. Ce n'est point ici le lieu ni le moment d'en dresser la liste, qui serait d'ailleurs fastidieuse et forcément très incomplète. Qu'il me suffise d'indiquer, en quelques mots, les sites que nous avons explorés : les deux admirables vallons du Boréon et de la Madone, parcourus jusqu'aux cols qui marquent la ligne de partage des eaux; ils nous ont procuré une foule de plantes silicoles, spécialement le rarissime *Saxifraga florulenta*. D'autres excursions dans le massif de Venanson, dans le vallon du Libaré, jusqu'aux cols de Colmiane et de Saint-Martin, avec retour par le ravin qui limite au nord le Conchetas et débouche presque en face de Saint-Martin, nous ont donné les plantes propres aux terrains calcaires et, en premier lieu, le *Sedum alsinifolium*, particulier à cette région et aux Alpes du Piémont.

Bref, nous emportons de notre trop court séjour dans ce ravissant pays, de vrais trésors botaniques qui seront l'objet d'études ultérieures. Nous allons le quitter avec cette teinte de mélancolie que l'on éprouve en se séparant des lieux et des personnes que l'on a appris à aimer. Pendant une dizaine de jours, mes chers confrères, nous avons vécu dans un accord parfait, goûtant les mêmes plaisirs, savourant les mêmes joies, de ces joies que procure la science, qui ne laissent après elles aucune amertume et qui représentent, je crois, la plus grosse part du bonheur que l'on peut goûter ici-bas.

Rentrés chacun chez nous, nous conserverons fidèlement votre souvenir si cordialement accueillant, M. le Maire, et en publiant le résultat de nos recherches, nous serons heureux de contribuer, dans la mesure de nos moyens, à réaliser votre plus cher désir qui est, nous le savons, de voir de plus en plus prospère, comme elle le mérite, votre charmante ville de Saint-Martin-Vésubie.

M. le D^r^ Cagnoli donne à M. le Président la réplique en ces termes.

Monsieur le Président,

Je suis profondément touché des paroles aimables que vous venez de prononcer tant en votre nom qu'en celui de vos confrères, à l'égard de la municipalité de Saint-Martin-Vésubie.

En mon nom personnel ainsi qu'en celui de la municipalité et de la population tout entière, je vous prie d'accepter et de transmettre à vos distingués confrères, l'expression de notre vive reconnaissance.

Messieurs,

Vos assises sont terminées et les éléments, dociles à ma voix, vous ont ramenés indemnes parmi nous. Aucun accident n'est venu voiler notre joie ni faire regretter votre courageux dévouement à la Science : aussi, c'est avec un réel plaisir que je vous félicite.

Huit jours durant, notre imagination inquiète vous a suivis escaladant hardiment les pics, ou dévalant les pentes rapides. Avec vous, nous avons gravi les sentiers raboteux, perdus sous les dômes ombreux des forêts de Salèzes, du Boréon, de la Colmiane et des Fenêtres. Partout, notre pensée guettait vos surprises et souriait à votre contentement lorsque vos pas s'attardaient devant une trouvaille intéressante, une plante rare, une nouvelle richesse.

Et de quelle impatience était faite notre joie quand, à votre retour du soir, nous apprenions vos jouissances, votre satisfaction de la journée.

Attristés de votre éloignement, nous songerons longtemps à votre amabilité parfaite, à votre exquise courtoisie.

Mais ces sentiments n'iront pas sans celui de la reconnaissance que nous vous devons pour votre œuvre de vulgarisation dont notre modeste cité ressentira tous les bienfaits. Œuvre efficace s'il en fut jamais, car elle aura contribué à faire connaître et aimer Saint-Martin, dans ce qu'il a de plus attrayant, de plus gracieux, de plus utile.

Quel sujet d'études, en effet, Messieurs, plus digne du savant scrutant la nature dans ses mystères, dans les lois qui la régissent dans ses évolutions incessantes, infinies...

Quelle étude plus séduisante que celle des fleurs, vrai laboratoire vivant où, dans l'intimité des tissus, s'élaborent les parfums les plus suaves, les plus âcres senteurs, où distillent de subtils principes de vie et de mort; dont le soleil a fait une magique palette pour les plus chatoyantes et délicates couleurs : des fleurs, auxquelles les poètes prêtent un langage et une âme; des fleurs, enfin, qui, tour à tour symbolisent la beauté, les tendres élans du cœur, les regrets, la douleur et le souvenir.

Maintenant tout est dit. Dans quelques heures, Messieurs, vous allez nous quitter, emportant avec vous ces pauvres petites fleurs dont maintes fois vous avez surpris le réveil encore toutes frisonnantes des humides caresses de l'aurore. N'oubliez pas qu'avec elles vous emportez une parcelle de notre sol, un coin de notre ciel.

Nos cœurs, croyez-le bien, n'en ressentiront aucune amertume, parce que nous savons que ces fleurs diront par vous, aux quatre coins du globe, que Saint-Martin a des charmes; que, si le malade et le touriste y trouvent l'utile et l'agréable, les savants peuvent, à leur tour, s'y procurer les jouissances de l'esprit.

Ces deux allocutions sont chaleureusement applaudies.

L'ordre du jour étant épuisé et personne ne demandant plus la parole, M. le Président déclare close la Session extraordinaire de 1910.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMERO.

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE DANS LES ALPES-MARITIMES EN JUILLET-AOUT 1910.

Liste des membres et des autres personnes qui ont pris part à la Session I

Réunion préparatoire du 26 juillet 1910.

Élection du Bureau spécial de la Session III

Programme de la Session IV

Excursion à Tende V

Séance du 26 juillet 1910.

Allocution de M. Lutz VI

Discours de M. le Dr Cagnoli VIII

A. Coppey .... Sur un essai de culture, à Nancy, d'une Mousse méditerranéenne et sur la valeur spécifique du *Funaria Maireana* Cop XI

P. Hariot .... Bory-de-Saint-Vincent et l'*Hymenophyllum tunbridgense* L. dans les Basses-Pyrénées. L'*Ophioglossum vulgatum* var. *ambiguum* Coss. et Germ XV

F. Camus .... A propos de la bryologie des Alpes-Maritimes XIX

J. Cotte, C. Gerber et M. Godefroy .... Une lettre inédite de Linné au frère Gabriel, apothicaire des Capucins d'Aix XX

Séance du 1er aout 1910.

Admission de M. **A. Laurent** XXIII

F. Camus .... Rapport sur l'attribution du Prix de Coincy en 1910 .. XXIII

E. Malinvaud .... Un coup d'œil sommaire sur la littérature pyrénéenne : Bubani et son *Flora pyrenæa* (*Suite*) XXV

A. Coppey .... Sur les causes de la dispersion du *Juniperus communis* L. dans la région des Vosges XXIX

Félix .... Études monographiques sur les Renoncules françaises de la section *Batrachium* (Pl. I, II) XXXIV

E. Mer .... Le *Lophodermium macrosporum* parasite des aiguilles d'Épicéa XLI

Ch. Douin .... Les *Micro-Lepidozia* français (Pl. III) LI

G. Bonati .... Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues du genre *Pedicularis* LVIII

J. Cotte et A. Reynier ... Anomalie d'un *Rhus Coriaria* L. dans les Bouches-du-Rhône (Pl. IV) LXII

E.-J. Neyraut .... Une station nouvelle du *Woodsia hyperborea* R. Br. dans les Pyrénées LXVII

Adoption, pour l'année 1911, d'un projet de Session dans le département de la Vendée LXVIII

Discours de M. le Président LXVIII

Discours de M. le Dr Cagnoli LXX

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

L'inscription à l'ordre du jour de tout travail parvenu au Secrétariat après ce délai ne peut être garantie.

Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1911

Président : M. Maurice de Vilmorin.

Vice-présidents :

MM. Zeiller, Hue, Jeanpert, Magnin.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :

MM. Gatin, Lormand.

Vice-secrétaires :

MM. F. Camus, Sartory.

Trésorier :

M. Philippe de Vilmorin.

Archiviste :

M. E Malinvaud.

Membres du Conseil :

MM. Chauveaud,
Dangeard,
Dismier,
Friedel,

MM. Gagnepain,
Griffon,
Guérin,
Hickel,

MM. Lecomte,
Mangin,
Poisson (J.),
Prillieux.

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. Camus.

Coulommiers.— Imp. Paul BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-SEPTIÈME

(**Quatrième série** — TOME X)

1910

Session extraordinaire tenue dans les Alpes-Maritimes en juillet-août 1910

(*Suite et fin*);

Table des matières du tome LVII (1910).

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

RUE DE GRENELLE, 84

Ce fascicule contient les planches V à IX.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 4 novembre 1912.

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire.*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les **Auteurs de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages)	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2e feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

RAPPORTS

SUR LES

HERBORISATIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ

PENDANT LA SESSION DES ALPES-MARITIMES

Rapport sur les herborisations de la Société botanique de France dans le bassin supérieur de la Vésubie;

PAR MM. N. ROUX, V. MADIOT ET J. ARBOST.

La région des Alpes-Maritimes, par la diversité de ses climats et les variations géognosiques de son sol, offre au botaniste émerveillé la flore la plus riche et la plus originale; aussi a-t-elle été depuis la fin du XVIII^e^ siècle souvent parcourue par de nombreux botanistes, qui en ont peu à peu dévoilé les richesses, sans que leurs recherches aient donné lieu à beaucoup de travaux floristiques jusqu'à l'époque où la Société botanique de France, en 1865, vint reconnaître le nouveau domaine récemment acquis à la flore française. Elle se borna d'ailleurs, comme plus tard dans la Session d'Antibes (1884), à explorer la zone littorale, en abordant à peine les basses montagnes. La flore alpine, si riche par le nombre et la diversité de ses espèces autant que par ses célèbres endémiques, excitait depuis longtemps les désirs d'un grand nombre de nos confrères; aussi la tenue d'une Session dans les hautes Alpes-Maritimes avait-elle souvent été proposée. Bien des difficultés s'étaient opposées jusqu'à ce jour à sa réalisation, et la difficulté du transport et du séjour dans une région peu propice à une réunion nombreuse n'avait pas été la moindre : cette question primordiale dans la tenue d'une Session décida du choix de Saint-Martin-Vésubie comme centre de nos excursions. Cette pittoresque petite ville, assidûment fréquentée par de nombreux estivants, offre, par ses hôtels et ses villas, de précieuses ressources comme séjour. Reliée au littoral par des routes pittoresques que parcourent voitures et automobiles, elle a en plus et depuis peu l'avantage d'un tramway à traction électrique, dont le point de départ est à la station Levens-Vésubie des Chemins de fer du Sud, au confluent de la Vésubie et du Var.

Le voyageur, qu'il vienne du littoral ou des hautes vallées, doit donc prendre la Vésubie à son débouché et en remonter le cours, tantôt dans le fond de gorges profondément encaissées, tantôt sur les parois vertigineuses qui enserrent et souvent surplombent le cours du torrent. Malgré la saison avancée, les regards du botaniste sont attirés par une végétation sans doute nouvelle pour lui : dès l'entrée des gorges de la Vésubie, les grands rochers sont tapissés des rosettes du *Saxifraga lantoscana* Boiss. et Reut., dont les longs épis pendants sont déjà fructifiés; plus loin, près de Saint-Jean-la-Rivière, les parois les plus abruptes sont tachées çà et là par la sombre verdure de touffes de *Potentilla Saxifraga* Ard. Les rampes boisées de la rive gauche, l'ubac du mont Férion, offrent une intéressante végétation arborescente composée en grande partie d'*Ostrya carpinifolia* Scop. et de *Quercus Ilex* L., agrémentés par places des plumets érubescents du Fustet (*Rhus Cotinus* L.); les coteaux de la rive droite, à l'adrech, un peu moins abrupts et exposés au grand soleil, permettent aux cultures d'Olivier de s'étager sur d'innombrables murettes de pierres sèches superposées jusqu'auprès du village d'Utelle à 7 ou 800 mètres d'altitude. Après avoir traversé le hameau de Saint-Jean-la-Rivière, où l'on voit l'origine du canal qui alimente d'eau tout le littoral, de Nice à Monaco, la route entre en une clus resserrée qui lui laisse un étroit passage et elle franchit deux fois le torrent dans un défilé fortifié des plus curieux. Au delà, une expansion de la vallée est dominée par le village de Lantosque dont le nom est commémoré par la forme *lantoscana* du *Saxifraga lingulata* Bell. ainsi que par un *Hieracium* que l'on chercherait vainement en cette localité, puisqu'il ne croît que dans la partie supérieure des vallées. Entre Lantosque et Roquebillière, la route traverse le torrent de la Gordolasque, affluent de gauche et principal tributaire de la Vésubie; l'on commence peu après à voir paraître les Châtaigniers qui ombragent de leurs belles ramures la rive droite de la rivière jusqu'à Saint-Martin, marquant ainsi la transition du calcaire jurassique que nous avons traversé jusqu'à présent, aux puissantes masses cristallines qui forment le massif des Alpes des Fenêtres que nous aurons à explorer.

Saint-Martin-Vésubie, qui portait naguère le nom de Saint-Martin-Lantosque, est situé à 960 mètres d'altitude, au confluent de deux torrents, celui du Boréon et celui de la Madone des Fenêtres, dont la réunion donne naissance à la Vésubie. La situation de Saint-Martin, dans la région frontière, est telle que la majeure partie de nos herborisations devaient se faire en territoire italien. La délimitation du territoire, tout arbitraire et antinaturelle qu'elle soit, n'a d'ailleurs pas influencé les intérêts économiques du canton de Saint-Martin, puisqu'il exerce ses droits sur les forêts et les pâturages surveillés par l'administration forestière française jusqu'à la ligne de faîte qui couronne le bassin de la Vésubie de ce côté.

Nous devions explorer, d'une part, les massifs cristallins de Mercantour et des Alpes des Fenêtres par leurs vallons respectifs du Boréon et de la Madone, tous les deux en territoire italien; d'autre part, le côté français, constitué par les masses dolomitiques et calcaires du Pic de Conchetas, de Venanson et du Pic de Colmiane.

Herborisation du dimanche 24 juillet, sur la route de Venanson, les pentes du pic de Conchetas et le vallon du Libaré.

Le plus grand nombre de nos confrères, arrivés de la veille ou du matin même, furent exacts au rendez-vous donné pour le dimanche 24 juillet et prirent part à l'excursion prévue pour la soirée de ce jour. La haute muraille du pic de Conchetas, sur les flancs duquel serpente la route de Venanson, devait nous abriter contre les ardeurs d'un soleil tout méridional, soleil salué d'ailleurs par les approbations de ceux d'entre nous qui viennent du Nord et qui sont tout heureux de perdre la vision des pluies persistantes qui désolent en ce moment la France.

En quelques minutes nous sortons de la ville en passant sur un pont le torrent du Boréon; dès le début, on récolte sur les murailles de pierres sèches ou au bord du chemin :

Potentilla argentea *L. var.* multifida *Tratt.*
Sedum Cepæa *L.*
— dasyphyllum *L.*
Umbilicus pendulinus *DC.*
Campanula Rapunculus *L.*
Antirrhinum latifolium *DC.*
Mentha candicans *Crantz*
Parietaria diffusa *M.* et *K.*

A cette époque avancée de la saison, les prairies qui avoisinent le torrent sont fauchées depuis longtemps et ne nous offrent rien à glaner; elles sont parsemées toutefois de *Pastinaca sativa* L. var. *α. genuina* Celak.

En revanche, les rochers qui forment la base du pic de Conchetas conservent encore une partie de leur parure printanière en même temps que la flore estivale, et nous pouvons récolter :

Helianthemum Chamæcistus *Mill.*
Fumana procumbens *G.G.*
Dianthus saxifragus *L.*
Hypericum Coris *L.*
Potentilla caulescens *L. var.* petiolulata *DC.*

Saxifraga cuneifolia *L. var.* subintegra Ser.
Campanula rotundifolia *L.*
— macrorrhiza *Gay*
Globularia cordifolia *L.*
Teucrium montanum *L.*
Thesium divaricatum *Jan*
Lasiagrostis Calamagrostis *Link*
Ceterach officinarum *Willd.*
Asplenium Ruta-muraria *L.*
— Trichomanes *L.*
— fontanum *Bernh. var.* pedicularifolium *Asch.*
Selaginella helvetica *Link*

Les escarpements sont couverts de Buis (*Buxus sempervirens* L.), de Noisetiers (*Corylus Avellana* L.), de Chênes blancs (*Quercus pubescens* Willd.), d'*Amelanchier vulgaris* Mœnch.

Sur les pentes herbeuses et les talus de la route nous récoltons :

Sisymbrium austriacum *Jacq. var.* acutangulum *Koch forme* S. taraxacifolium *DC.*
Erysimum australe *Gay*
Aethionema saxatile *R. Br.*
Polygala vulgaris *L.*
— nicæensis *Risso*
Silene Otites *Sm.*
Linum salsoloides *Lamk.*
Hypericum microphyllum *Jord.*
Genista cinerea *DC.* (*en fruits*).
Ononis minutissima *L.*
Lotus Delorti *Timb.*
Rubus tomentosus *Borkh.*
Poterium muricatum *Spach*
Epilobium Dodonæi *Vill. var. α.* palustre *Burnat.*
Sedum ochroleucum *Chaix var.* anopetalum *Burnat*
— nicæense *All.*
Laserpitium gallicum *L.*
Galium rubidum *Jord.*
— corrudifolium *Vill.*
— sylvestre *Poll. var.* scabrifolium *Rchb.*
Asperula longiflora *Waldst. et K.*
Inula salicina *L.*
— montana *L.*
Buphthalmum grandiflorum *L.*
Artemisia campestris *L.*
— Absinthium *L.*
Micropus erectus *L.*
Carlina acanthifolia *All.*
Carduus Sanctæ-Balmæ *Lois.*
Centaurea leucophæa *Jord.*
— transalpina *Schl.*
— Scabiosa *L.* (C. calcarea *Jord.*).
Xeranthemum inapertum *Willd.*
Picris hieracioides *L.*
Lactuca perennis *L.*
Crupina vulgaris *Pers.*
Hieracium florentinum *All.*
Vincetoxicum laxum *G.G.*
Scrofularia provincialis *Rouy*
Linaria striata *DC. var.* monspessulana *Chav.*
— minor *Desf.*
Orobanche Teucrii *Holl.*
Lavandula Spica *L.*
Satureia montana *L.*
Thymus Chamædrys *Fries*
Calamintha Nepeta *Link*
— nepetoides *Jord.*
— Acinos *Clairv.*
Nepeta Nepetella *L.*
Galeopsis Ladanum *L.*
Brunella grandiflora *Mœnch*
Teucrium lucidum *L.*
— Chamædrys *L.*
— Botrys *L.*
— montanum *L.*
Plantago Cynops *L.*
Phleum nodosum *L.*
Avena pratensis *L.*
Melica ciliata *L.*
Bromus squarrosus *L.*
Ægilops ovata *L.*

Dans les éboulis avoisinant une carrière :

Iberis umbellata *L.*
Pimpinella saxitraga *L.*
Ptychotis heterophylla *Koch*
Artemisia campestris *L.*
Hieracium staticifolium *Vill.*
— tomentosum *All.* (lanatum *pl. auct.*).
Hieracium villosum *Jacq. var.* β. villosum *Burn.*
Phelipæa arenaria *Walp. sur* Artemisia campestris *L.*
Rumex scutatus *L. var.* virescens *Cariot*
Euphorbia variabilis *Cesati.*

La route décrit une grande courbe pour franchir le vallon de Colmiane, dans le fond duquel fleurit abondamment le *Pyrethrum corymbosum* Willd., et s'élève ensuite par de grands lacets au milieu d'une maigre végétation arborescente de Noisetiers, parmi lesquels nous récoltons :

Anemone Hepatica *L.*
Geranium nodosum *L.*
Rhus Cotinus *L.*
Coronilla varia *L.*
Psoralea bituminosa *L.*
Vicia Cracca *L. var.* β. incana *Burnat*
Sorbus Aria *Crantz*
Bupleurum ramunculoides *L. var.* β. *gramineum* Briq. *s.-var.* syntonum *Br.*
Cirsium bulbosum *DC.*
Carduus defloratus *L.*
Centaurea aspera *L.*
— paniculata *L.*
Catananche cærulea *L.*
Campanula Medium *L.*
Melampyrum nemorosum *L.*
Teucrium lucidum *L.* (*abondant*).
Euphorbia spinosa *L.*
Sesleria argentea *Savi*
Poa alpina *L.*

Sur les rochers en approchant du village de Venanson :

Hypericum Coris *L.*
Inula montana *L.*
— bifrons *L.*
Asplenium fontanum *Bernh. var.* angustatum *Asch.*

Le promontoire rocheux qui supporte le village de Venanson, et d'où l'on a une vue superbe sur la vallée de la Vésubie tant en amont qu'en aval, a ses escarpements recouverts par de grosses touffes de *Saxifraga lingulata* Bell. var. α. *Bellardii* Burnat, encore en fleurs ; un peu au-dessous l'on peut voir les fleurs orangées du *Lilium pomponium* L.

Traversant ensuite le village nous descendons, par les granges de Venanson, dans le vallon du Libaré ; de maigres champs de blé nous offrent quelques espèces intéressantes :

Biscutella cichoriifolia *Lois.*
Coronilla scorpioides *Koch*
Telephium Imperati *L.*
Bupleurum rotundifolium *L.*
Lappa pubens *Boreau*
Rumex pulcher *L.*
Agropyrum caninum *R.* et *S.*

Sur les pentes herbeuses et auprès des granges :

Thalictrum minus *L.*
Papaver dubium *L.*
Silene inflata *L.*
Saponaria officinalis *L.*
Oxalis corniculata *L.*
Trifolium ochroleucum *Koch*

Lathyrus Aphaca *L.*
— sylvestris *L.*
Sorbus domestica *L.*
Bryonia dioica *L.*
Astrantia major *L.*
Sambucus nigra *L.*
Centaurea Jacea *L. var.* pratensis *Koch*
Tragopogon australis *Jord.*
Crepis virens *L.*
Campanula glomerata *L.*
— Medium *L.*
— persicifolia *L.*
Specularia Speculum *A. DC.*
Verbascum nigrum *L.*
Digitalis grandiflora *All.*
— lutea *L.*
Humulus Lupulus *L.*
Juglans regia *L.*
Bromus arvensis *L.*

Nous atteignons enfin le fond du ravin et la grotte de Venanson, masse de tufs calcaires tapissés de Mousses verdoyantes ou pétrifiées, et dont les abords ruisselants sont ornés des grandes feuilles orbiculaires et des beaux corymbes roses de l'*Adenostyles viridis* Cass. Les pâturages avoisinants sont peuplés de *Rhinanthus ovifugus* Chab.; les graviers du torrent ont charrié *Campanula pusilla* Hænck. et *Hypericum montanum* L.; sur un rocher *Hieracium amplexicaule* L. var. β. *ambigens* Burnat.

Il nous reste à faire en sens inverse la route prise à l'aller; nous en profitons pour admirer les sites merveilleux que le souci des récoltes nous avait fait négliger en montant.

Herborisation du lundi 25 juillet, dans le vallon inférieur de la Madone des Fenêtres.

Dès cinq heures du matin, au nombre d'une trentaine, nous prenions le chemin muletier qui conduit à la Madone des Fenêtres; la première partie en est peu intéressante, suivant à une assez grande hauteur la rive droite du torrent, sur les flancs dénudés de la Cime Piagu : quelques prairies fauchées sont en contre-bas de la route; au-dessus, les éboulis donnent asile à de nombreuses touffes de Lavande (*Lavandula Spica* L.) que nous verrons bientôt disparaître, sa limite altitudinale étant bien inférieure, sur ces terrains, à celle qu'elle atteint sur les montagnes calcaires de l'autre côté de la vallée.

Nous récoltons chemin faisant :

Alsine laricifolia *Crantz*
Sedum ochroleucum *Chaix var.* β. montanum *Burnat.*
Herniaria hirsuta *L.*
Ribes Uva-crispa *L.*
Astrantia major *L.*
Laserpitium gallicum *L.* (*forma reducta*).
Cirsium eriophorum *Scop. et sa forme* C. Morisianum *Rchb.*
Linaria italica *Trev.*

Nous atteignons bientôt le poste de douane français, qui est à l'abri d'énormes éboulis dont les entablements sont tapissés de *Silene cordi-*

folia All., tandis qu'à leur base foisonne le *Lamium longiflorum* Ten.; nous y cueillons aussi l'*Asplenium septentrionale* Sw. La frontière franchie, et quittant le chemin muletier qui est exposé aux ardeurs du soleil, nous passons le torrent sur un pont de bois qui servait d'amorce à un chemin bien plus agréable qui s'en allait sous bois pour la commodité des pèlerins et des touristes et malheureusement abandonné; nous le suivrons avec avantage parce que, situé à l'ubac, sur la rive gauche du vallon de la Madone, il longe la base de la forêt de Fuons-Freja où nous ferons de copieuses récoltes. Déjà, avant de passer le pont, un rocher moussu nous présente *Cardamine resedifolia* L. en fruits, *Saxifraga Aizoon* Jacq. var. *brachyphylla* Ser., *Festuca flavescens* Bell.; sur la rive gauche, des rochers ombragés et humides sont recouverts et entourés de :

Geranium nodosum *L.*
Saxifraga cuneifolia *var.* subintegra *Ser.*
Astrantia major *L.*
— minor *L.*
Veronica urticifolia *L.*
Melampyrum nemorosum *L.*
Luzula nivea *DC.*
— pedemontana *Boiss. et Reut.*
Agrostis alba *L.*
Deschampsia flexuosa *Gris. var.* montana *Parl.*

Les pentes herbeuses d'un vallon déboisé sont émaillées de touffes de *Digitalis grandiflora* All., d'*Aconitum Lycoctonum* L. et plus près du torrent de *Spiræa Ulmaria* L. et *Spiræa Aruncus* L.; un ruisselet court au milieu d'une luxuriante végétation de *Cardamine asarifolia* L., *Cardamine Impatiens* L. et *Saxifraga oppositifolia* L.

Nous pénétrons dans la forêt; tandis que l'adrech que nous avons parcouru au début était surtout peuplé de *Pinus sylvestris* L., la partie orientée au nord que nous venons d'aborder offre un aspect subalpin avec ses Sapins et ses Épicéas activement exploités en ce moment, et plus haut encore avec le Mélèze (*Larix europæa* DC.) et l'Arole (*Pinus Cembra* L.), qui est plus ou moins disséminé; la flore du sous-bois, extrêmement riche, nous fait pénétrer dans la région subalpine que nous explorerons seule aujourd'hui.

Les talus du chemin sont tapissés de *Saxifraga cuneifolia* L., dont on peut suivre toutes les formes, depuis la forme typique à grandes feuilles dentées, jusqu'à la variété *subintegra* Ser., forme xérophile à très petites feuilles plus ou moins entières, qui descend sur les basses montagnes littorales.

Un chaos d'énormes blocs de rochers, tombés des flancs du pic de la Palu, interrompt soudain la forêt et réjouit les yeux du botaniste par la richesse de son peuplement en Saxifrages divers qui en font un véritable jardin de rocailles : signalons d'abord le *Saxifraga pedemontana* All., avec d'intéressantes variations, qui garnit les interstices les plus ombragés, tandis que les parties saillantes de la roche sont tapissées par les *Saxifraga exarata* Vill., *Saxifraga muscoides* Wulf., *S. Aizoon* Jacq. var. *recta* Ser., *S. bryoides* L. et *S. aspera* L.

Le sentier, qui a été coupé de place en place par le traînage des bois. eût été impraticable s'il n'avait été gracieusement aménagé à notre intention par les soins de la municipalité de Saint-Martin et du service forestier; l'on a même poussé le souci du confortable jusqu'à recouvrir de mousse les pierres accumulées.

Aussi la promenade sous bois est on ne peut plus agréable, et l'on s'élève peu à peu sans fatigue, occupé que l'on est à emplir consciencieusement boîtes et cartables. Débordés par le nombre, nous notons hâtivement les espèces suivantes :

Ranunculus platanifolius *L.*
Aconitum Napellus *L.*
— Lycoctonum *L.*
Aquilegia atrata *Koch*
Silene rupestris *L.*
Alsine striata *Gren.*
Sagina procumbens *L.*
Stellaria nemorum *L.*
Cardamine resedifolia *L.* (*en fleurs*).
Arabis pauciflora *Garcke.*
— glabra *Weimm.*
Geranium sylvaticum *L.*
Laburnum alpinum *Lang.*
Geum rivale *L.*
Sorbus Aucuparia *L.*
Epilobium montanum *L.*
— spicatum *Lamk*
Sedum annuum *L.*
Saxifraga oppositifolia *L.*
— stellaris *L.*
Ribes petræum *Wulf.*
Pimpinella magna *L.*
Trochiscanthes nodiflorus *Koch*
Heracleum Sphondylium *L. var. β.* stenophyllum *Gaud.*
Peucedanum Ostruthium *Koch*
— — *var. α.* latifolium *Burnat*
Lonicera nigra *L.*
Galium lævigatum *L.*
Sambucus racemosa *L.*
Pirola secunda *L.*
Doronicum austriacum *Jacq.*
Achillea macrophylla *L.*
— setacea *Waldst et Kit.*
Gnaphalium sylvaticum *L.*
— uliginosum *L. var.* ramosum *Lamk*
Petasites albus *Gaertn.*
— niveus *Baumg.*
Adenostyles albida *Cass.*
Prenanthes purpurea *L.*
Mulgedium alpinum *Less.*
Lactuca muralis *Fres.*
Hieracium Berardianum *Arv.-T.*
— murorum *L.*
— vulgatum *Fries.*
Phyteuma betonicifolium *Vill.*
— spicatum *L.*
— Halleri *All.*
Campanula spicata *L.*
— Scheuchzeri *Vill.*
Vaccinium Myrtillus *L.*
Pinguicula vulgaris *L.*
Primula latifolia *Lap.* (*en fruits*).
Scrofularia vernalis *L.*
Melampyrum sylvaticum *L.*
Calamintha grandiflora *Mœnch*
Lamium longiflorum *Ten.*
Ajuga pyramidalis *L.*
Rumex arifolius *All.*
Streptopus amplexifolius *DC.*
Maianthemum bifolium *DC.*
Paris quadrifolia *L. avec une forme à cinq feuilles.*
Phleum Michelii *All.*
Agrostis rupestris *All.*
Calamagrostis tenella *Host*
Milium effusum *L.*

Cystopteris fragilis *Bernh.*
Cryptogramme crispa *R. Br.*
Athyrium alpestre *Nyl.*
— Filix-femina *Roth*
Aspidium spinulosum *Sm.*
— Filix-mas *Sm.*
Polypodium vulgare *L.*
— Dryopteris *L.*

En remontant sous les Sapins l'on trouvait *Rhododendron ferrugineum* L. à peine défleuri; dans la mousse humide, au pied des arbres, abondaient :

Pirola uniflora *L.*
Homogyne alpina *Cass.*
Corallorrhiza innata *R. Br.*
Goodyera repens *R. Br.*
Listera cordata *R. Br.*

Vers onze heures nous atteignons le pont du Devense, point terminus de notre excursion et où nous attend le déjeuner, auquel chacun fait honneur après une matinée si bien remplie. Les bords du torrent sont ensuite explorés et nous livrent bon nombre d'espèces localisées ou descendues de la région alpine; ce sont :

Delphinium elatum *L.* (*se présente sous deux formes : l'une à fleurs violettes, la plus commune, l'autre à fleurs bleu d'azur*).
Aconitum paniculatum *Lamk*
Rhamnus alpina *L.*
Cytisus hirsutus *var.* γ. polytrichus *Br.*
Potentilla grandiflora *L.*
— pedemontana *Reut.*
— valderia *L.*
Epilobium Fleischeri *Koch*
— alsinifolium *Vill.*
Sedum roseum.
Aster alpinus *L.*
Achillea Herba-rota *All.*
Anthemis montana *L.*
Senecio Balbisianus *DC.*
— spinosissimum *Scop.*
Cirsium montanum *Spr.*
Polygonum alpinum *All.*
— Bistorta *L.*

Après avoir franchi le pont du Devense, nous nous trouvons à la base des lacets qui montent à la Madone des Fenêtres; comme, d'après le programme, nous devons explorer la région supérieure en une autre journée, nous prenons pour le retour le chemin muletier de la rive droite, où nous pouvons encore glaner :

Biscutella longifolia *Vill.*
Viola valderia *All.*
Dianthus neglectus *Lois.*
Lychnis Flos-Jovis *DC.*
Trifolium montanum *L.*
— aureum *Poll.*
— badium *Schr.*
Genista germanica.
Lathyrus heterophyllus *L.*
Scleranthus perennis *L.*
Saxifraga aizoides *L.*
Scabiosa vestita *Jord.*
Erigeron Villarsii *Bell.*
Nepeta Nepetella *L.*

Une prompte descente à Saint-Martin nous y ramenait d'assez bonne heure pour que l'on eût le temps de soigner ses récoltes.

Herborisation du mardi 26 juillet, autour de Saint-Martin et au Villars.

Le mardi était un jour de repos consacré à la séance d'ouverture et à la préparation des plantes : comme il nous restait des loisirs dans l'après-midi et que plusieurs des assistants désiraient visiter les environs immédiats de Saint-Martin, nous nous dirigeons, par la route du Boréon, vers les bords du torrent.

Les murs en pierres sèches sont recouverts de :

Sedum acre *L.*
— album *L.*
Sedum dasyphyllum *L.*
Ceterach officinarum *Willd.*

Sur les talus herbeux et au bord des prairies :

Dianthus Armeria *L.*
Anthyllis Vulneraria *L.*
Medicago Lupulina *L.*
Trifolium alpestre *L.*
Tetragonolobus siliquosus *Roth*
Coronilla varia *L.*
Vicia tenuifolia *Roth*
Scleranthus annuus *L.*
Cirsium eriophorum *Scop.*
Knautia mollis *Jord.*
Petasites albus *Gærtn.*
Verbascum phlomoides *L.*
Calamintha Acinos *Clairv.*
Plantago Cynops *L.*
Anthoxanthum odoratum *L.*
Dactylis glomerata *L.*
Briza media *L.*
Poa nemoralis *L.*
— compressa *L.*
— pratensis *L.*
Bromus secalinus *L.*
— erectus *Huds.*
Brachypodium sylvaticum *R.* et *S.*

Sur les rochers :

Sempervivum arachnoideum *L.*
— tectorum *L.*
Saxifraga cuneifolia *L. var.* subintegra *Ser.*

Nous remontons le torrent sur la rive droite, puis le petit vallon qui conduit au Villars, hameau qui va en s'étageant jusqu'à la chapelle de la Trinité ; nous constatons chemin faisant :

Helleborus fœtidus *L.*
Viola tricolor *L.*
Oxalis Acetosella *L.*
Lathyrus heterophyllus *L.*
Fragaria vesca *L.*
Rubus tomentosus *Borkh.*
Spiræa Ulmaria *L.*
Circæa lutetiana *L.*
Astrantia major *L.*
Angelica sylvestris *L.*
Heracleum Sphondylium *L.*
Galium purpureum *L.*
Achillea Millefolium *L.*
Filago arvensis *L.*
Artemisia Absinthium *L.*
Senecio viscosus *L.*
Tanacetum vulgare *L.*
Pyrethum Parthenium *Sm.*
Pyrethrum corymbosum *Willd.*
Carduus defloratus *L.*

Carlina acaulis *L.*
Prenanthes purpurea *L.*
Jasione montana *L.*
Campanula linifolia *Lamk*
Salvia glutinosa *L.*
Campanula Trachelium *L.*
Phyteuma Michelii *All.* (var typicum *forma* genuinum *R. Schulz*)
— betonicæfolium *Vill.*
Specularia Speculum *DC.*
Echium pustulatum *Sibth.*
Solanum Dulcamara *L.*
Scrofularia nodosa *L.*
Veronica Anagallis *L.*
— Beccabunga *L.*
Mentha candicans *Crantz*
Clinopodium vulgare *L.*
Galeopsis Tetrahit *L.*
— sulfurea *Jord.*
Lamium maculatum *L. var* rubrum (et *flore albo*).
Stachys sylvatica *L.*
Brunella vulgaris *Mœnch*
Plantago media *L.*
Euphorbia falcata *L.*
Salix alba *L.*
— incana *Schr.*
Alnus glutinosa *Gaertn.*
— viridis *DC.*
Rumex scutatus *L.*
Aira caryophyllea *L.*
Milium effusum *L.*
Holcus lanatus *L.*
Agropyrum campestre *G. G.*
Selaginella helvetica *Spr.*
Cystopteris fragilis *Bernh.*
Pteridium aquilinum *Kuhn.*
Aspidium Filix-mas *Sm.*

Nous nous arrêtons à une faible hauteur, après avoir récolté le *Galeopsis sulfurea* Jord., qui était l'objet principal de nos recherches ; en montant plus haut jusqu'à la chapelle de la Trinité, l'on aurait pu trouver l'*Herminium Monorchis* R. Br., que nous y avons récolté antérieurement.

Herborisation du mercredi 27 juillet, dans le vallon supérieur du Boréon, au lac de Tre Colpas et au Passo del Ladro.

L'excursion de ce jour, consacrée à la zone alpine, doit être longue et pénible, aussi trouvons-nous avantageux de faire en voiture la première partie du trajet qui nous conduit jusqu'au débouché du vallon de Salèses, au-dessous de la cascade du Boréon. Mettant pied à terre, nous gravissons les lacets de la route conduisant à l'hôtel du Boréon et, chemin faisant, nous admirons la beauté du site, tout alpestre, la cascade mugissante et les plantes qui croissent autour :

Aconitum Napellus *L.*
— paniculatum *Lamk*
Erigeron Villarsii *Bell.*
Cirsium montanum *Spr.*
Centaurea axillaris *Willd.*

Traversant les pelouses devant l'hôtel, situé à 1 500 mètres d'altitude, nous franchissons le torrent sur un pont rustique qui domine la cascade et nous entrons immédiatement dans la belle forêt du Boréon qui, comme celle du vallon de la Madone, est peuplée d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes et d'Aroles ; nous avons admiré quelques spécimens remarquables de cette dernière essence (*Pinus Cembra* L.).

Si la marche est agréable sous ces frais ombrages, en revanche nous avons peu à récolter, retrouvant les espèces déjà vues précédemment dans les mêmes conditions; à noter dans le sous-bois ou les clairières :

Ranunculus montanus *Willd.*
Cardamine amara *L.*
Silene nutans *L.*
Stellaria nemorum *L.*
Sagina repens *L.*
Geranium nodosum *L.*
Potentilla pedemontana *Reut.*
Saxifraga cuneifolia *L.*
Prenanthes purpurea *L.*
Campanula Scheuchzeri *Vill.*
Phyteuma spicatum *L.*
— betonicæfolium *Vill.*
Scrofularia vernalis *L.*
Digitalis grandiflora *All.*
Veronica Allionii *Vill.*
— officinalis *L.*
Euphrasia alpina *Lamk*
Lamium longiflorum *Ten.*
Polygonum Bistorta *L.*
Thesium alpinum *L.*
Goodyera repens *R. Br.*
Carex muricata *L.*
Deschampsia cæspitosa *P. B. var.* Gaudini *K. Richt.*

La montée devient plus ardue; nous traversons un éboulis pour atteindre enfin une masse rocheuse qu'il faut gravir, mais qui nous paiera de nos peines; sur ces rochers ou aux alentours on peut récolter :

Ranunculus montanus *Willd. var.* γ. aduncus *Burnat*
Thalictrum aquilegifolium *L.*
Arabis pauciflora *Garcke*
Thlaspi brachypetalum *Jord.*
Viola biflora *L.*
Silene cordifolia *All.*
Melandryum pratense *Rchb.*
Sempervivum montanum *L.*
— arachnoideum *L.*
— — *var.* tomentosum *Cariot*
Saxifraga bryoides *L.*
— Aizoon *Jacq. var.* brachyphylla *Rouy*
Astrantia minor *L.*
Galium vernum *Scop. var.* Bauhini *DC.*
Centaurea axillaris *Willd.*
Streptopus amplexifolius *DC.*
Oreochloa pedemontana *Boiss.* et *Reut.*

Nous traversons le torrent sur une passerelle et nous récoltons, sur les rochers de la rive droite : *Lilium croceum* Chaix et *Paradisia Liliastrum* Bert.

Longeant le torrent du Boréon, nous atteignons le vallon d'Erps, sur les bords duquel nous retrouverons le *Senecio Balbisianus* DC., et avec lui :

Delphinium elatum *L.*
Aconitum paniculatum *Lamk*
Cardamine asarifolia *L.*
— — *var.* hirsuta *O. Schultz*
Saxifraga stellaris *L.*
— aizoides *L.*
Saxifraga rotundifolia *L.*
Myrrhis odorata *Scop.*
Cirsium spinosissimum *Scop.*
Pinguicula vulgaris *L.*
Polygonum alpinum *All.*

Nous nous élevons maintenant sur les derniers contreforts rocheux qui forment un barrage naturel au lac de Tre Colpas; dans les pâturages ou sur les pentes rocheuses nous recueillons :

Lychnis Flos-Jovis *Desv.*
Dianthus furcatus *Balb.*
— neglectus *Lois.*
Alsine laricifolia *Crantz*
Hypericum Richerii *Vill.*
Alchemilla alpina *L.*
Sedum annuum *L.*
Astrantia minor *L.*
Meum athamanticum *Jacq.*
Galium anisophyllum *Vill.*
Solidago alpestris *Waldst. et Kit.*
Achillea tanacetifolia *All.*
Gentiana Kochiana *Perr. et S.*
Leucanthemum coronopifolium *Nym.*
Senecio viscosus *L.*
Rhododendron ferrugineum *L.*
Veronica fruticulosa *L.*
Ajuga pyramidalis *L.*
Asphodelus albus *Willd.*
Veronica Allionii *Vill.*
Cryptogramme crispa *R. Br.*
Aspidium Lonchitis *Sm.*

Nous atteignons enfin le lac de Tre Colpas (2 100 mètres d'altitude). Le déversoir se fraie difficilement un passage à travers des rochers abrupts, dont les anfractuosités recèlent quelques exemplaires du rarissime *Saxifraga florulenta* Moretti, objet de la convoitise de tout botaniste qui explore ces montagnes ; nous le retrouverons d'ailleurs plus abondant sur tous les rochers qui entourent le lac et jusqu'au Passo del Ladro.

Les bords du lac doivent nous donner asile pour le déjeuner ; aussi le plus grand nombre s'éparpille sur ses bords, explorant les pelouses sèches ou humides, les éboulis et les escarpements. Les plus intrépides s'élancent à l'assaut du Passo del Ladro, col situé à 2 450 mètres d'altitude, dont nous voyons le sentier s'élever en face de nous en lacets compliqués.

On a pu récolter aux abords immédiats du lac les espèces suivantes :

Trollius europæus *L.*
Cardamine resedifolia *L.*
Draba tomentosa *Wahl.*
Viola biflora *L.*
— calcarata *L.*
Silene acaulis *L.*
— rupestris *L.*
Gypsophila repens *L.*
Alsine Cherleri *Fenzl.*
Alsine verna *Bart.*
— recurva *Wahl.*
Hypericum Richerii *Vill.*
Parnassia palustris *L.*
Trifolium alpinum *L.*
— Thalii *Vill.*
Sedum roseum *Scop.*
— Anacampseros *L.*
Erigeron uniflorus *L.*
— alpinus L.
Bellidiastrum Michelii *Cass.*
Antennaria carpathica *Bluff. et Fing.*
Arnica montana *L.*
Centaurea nervosa *Willd.*
Leontodon pyrenaicus *Gouan var.* aurantiacus *Koch*
Crepis grandiflora *Tausch.*
Hieracium glanduliferum *Hoppe*
— piliferum *Hoppe*
— armerioides *Arv.-T.*
— glaciale *Reyn.*
— Auricula *L. var.* minus *Gris.*
— Berardianum *Arv.-T.*
Phyteuma pauciflorum *L.*
Vaccinium Myrtillus *L.*
— uliginosum *L.*
Primula marginata *Curt.*
— graveolens *Heg.*

Androsace carnea *L.* (A. puberula *Jord.*).
Gentiana Kochiana *Perr.* et *Song.*
— brachyphylla *Vill.*
— Burseri *Lap.*
Myosotis alpestris *Schm.*
Pedicularis fasciculata *Bell.*
— incarnata *Jacq. var.* helvetica *St.*
— rostrata *C. var.* cæspitosa *Sieb.*
— gyroflexa *Vill.*
Pedicularis (*probablement hybride, trouvé par notre collègue G. Durand au milieu des* P. incarnata *et* P. gyroflexa).
Bartsia alpina *L.*
Veronica saxatilis *Scop.*
Armeria alpina *Willd.*
Tofieldia calyculata *Wahl.*
Veratrum album *L.*
Allium Schœnoprasum *L. var.* β. alpinum *Koch*
Lilium Martagon *L.*
Cœloglossum albidum *Host*
Nigritella nigra *Rchb. var.* rubra *Wettst.*
Juncus triglumis *L.*
Luzula spadicea *DC.*
— lutea *DC.*
Carex sempervirens *Vill.*
— frigida *All.*
Festuca spadicea *L.*
Lycopodium Selago *L.*

A l'extrémité du lac une petite tourbière donne asile à :

Viola palustris *L.*
Sibbaldia procumbens *L.*
Alchemilla pentaphylla *L.*
— glaberrima *Schm. var* α. genuina *Burn.*
Pinguicula leptoceras *Rchb.*
Salix herbacea *L.*
Juncus alpinus *Vill.*
Carex firma *Host*
— fœtida *All.*

Dans un creux à neige à peine asséché l'on trouve encore en fleurs :

Ranunculus pyrenæus *L.* var. plantagineus *DC.*
Soldanella alpina *L.*

Sur les escarpements et les éboulis de la rive gauche du lac :

Anemone alpina *L.*
— narcissiflora *L.*
Atragene alpina *L.*
Aquilegia alpina *L.*
Hugueninia tanacetifolia *Rchb.*
Biscutella lævigata *L.*
Geum montanum *L.*
Alchemilla pubescens *Lamk*
Sempervivum montanum *L.*
— arachnoideum *L.*
Saxifraga Aizoon *Jacq.*
— pedemontana *All.*
— florulenta *Moretti*
Aronicum Clusii *Koch*
Carduus defloratus *L.*
Centaurea uniflora *L.*
Betonica hirsuta *L.*
Daphne Mezereum *L.*
Juncus trifidus *L.*
Luzula sylvatica *Gaud. var.* Sieberi *Buch.*
— lutea *DC.*
Carex atrata *L.*
Phleum alpinum *L.*
Avena montana *Vill.*
Cryptogramme crispa *R. Br.*

Ceux de nos confrères qui sont montés au col ont pu récolter dans les éboulis :

Hutchinsia alpina *R. Br.*
Thlaspi rotundifolium *Gaud. var.* limosellæfolium *Burnat*
Viola nummularifolia *All.*
Silene cordifolia *All.*
— bryoides *Jord.*
Adenostyles candidissima *Cass.*
Homogyne alpina *Cass.*
Achillea Herba-rota *All.*
Aronicum scorpioides *DC.*
— Clusii *Koch*
Chrysanthemum alpinum *L. var.* minimum *Vill. forma* pseudo-tomentosum *Fiori.*
Senecio incanus *L.*
Veronica Allionii *Vill.*
Lloydia serotina *Ehrh.*

Enfin sur la crête, au Passo del Ladro :

Draba tomentosa *L. var.* frigida *Sant.*
— carinthiaca *Hoppe*
Geum reptans *L.*
Saxifraga florulenta *Moretti*
— retusa *Gouan var.* augustana *Vacc.*
— oppositifolia *L. var.* Murithiana *Fitt.*
Ligusticum mutellinoides *Vill.*(Gaya simplex *Gaud.*)
Artemisia eriantha *Ten.*
Phyteuma pauciflorum *L.*
Primula marginata *Cart.*
— viscosa *All. var* cynoglossifolia *Widm.*
Soldanella alpina *L.*
Androsace imbricata *Lamk*
Sesleria pedemontana *Reut.*

Après le déjeuner pris au bord du lac, il ne nous restait plus qu'à revenir en suivant la même voie et à glaner les quelques espèces que l'on avait négligées à la montée; nous reprenions d'ailleurs les voitures à l'endroit où nous les avions quittées le matin, en évitant ainsi un trajet de 8 kilomètres.

Herborisation du vendredi 29 juillet, de Venanson au pic de Colmiane, au Caire Gros et retour par le col de Saint-Martin.

La course longue et pénible du mercredi avait-elle amolli les courages? Mais l'on fut unanime à vouloir modifier le programme en consacrant la journée du jeudi au repos et à la préparation d'une abondante récolte; l'excursion du 28 était reportée au 29, et celle du vallon de Salèses devait être supprimée entièrement, n'étant pas d'ailleurs d'un intérêt particulier, la flore de ces différents vallons, tributaires du même bassin, restant assez uniforme.

Dès cinq heures du matin des voitures emportaient toute la caravane vers le village de Venanson, nous évitant de faire à pied un trajet déjà effectué le premier jour et dont la végétation nous est connue. Du village nous prenons le sentier qui s'élève sur les flancs du pic de Colmiane, pentes arides et rocailleuses tout d'abord, puis se transformant en prés-bois, en pâturages et même en prairies fauchables dans la partie supérieure.

Les pentes rocailleuses nous offrent :

Erysimum australe *Gay*
Biscutella cichoriifolia *Lois.*
Alyssum campestre *L.*
Silene Otites *Sm.*
Dianthus longicaulis *Ten.*
— Seguieri *Vill.*
— furcatus *Balb.*
Alsine rostrata *Koch*
Linum salsoloides *Lamk*
— alpinum *L.*
Hypericum Coris *L.*
Ononis Columnæ *All.*
Genista cinerea *DC.* (*en fleurs*).
Lotus Delorti *Timb.*
Sedum acre *L.*
— ochroleucum *Chaix*
Caucalis daucoides *L.*
Asperula longiflora *Waldst. et Kit.*
Galium rubidum *Jord.*
— rigidum *Vill.*
Inula bifrons *L.*
— montana *L.*
Micropus erectus *L.*
Carduus carlinæfolius *Lamk*
Carlina acanthifolia *All.*
Centaurea leucophæa *Jord.*
Xeranthemum inapertum *Willd.*
Catananche cærulea *L.*
Leontodon hispidus *L.*
Knautia collina *G. G.*
Campanula spicata *L.*
— persicifolia *L.*
— glomerata *L.*
Echium pustulatum *Sibth.*
Verbascum Chaixii *Vill.*
Antirrhinum latifolium *DC.*
Veronica spicata *L.*
Thymus Chamædrys *Fr.*
Calamintha alpina *Lamk*
Nepeta Nepetella *L.*
Lavandula Spica *L.*
Plantago serpentina *Vill.*
— Cynops *L.*
Buxus sempervirens *L.*
Avena montana *Vill.*
Cynosurus echinatus *L.*
Festuca spadicea *L.*

Dans les prés-bois et les prairies fauchables :

Thalictrum minus *L.*
Biscutella longifolia *Vill.*
Lychnis Flos-Jovis *DC.*
Dianthus neglectus *Balb.*
Cerastium arvense *L. var.* viscidulum *Greml.*
Hypericum Richerii *Vill.*
Trifolium montanum *L.*
— alpestre *L.*
Alchemilla pubescens *M. B.*
Astrantia major *L.*
Bupleurum ranunculoides *L. var.* β. gramineum *Briq. s.-var.* telonense *Briq.*
Meum athamanticum *Jacq.*
Galium alpicola *Jord.*
Arnica montana *L.*
Centaurea montana *L. var.* β. Triumfetti *Briq.*
Centaurea uniflora *L. var.* γ. nervosa *Briq.*
Hypochœris maculata *L.*
Scorzonera hispanica *L. var.* asphodeloides *Wallr.*
Crepis grandiflora *Tsch.*
Hieracium villosum *L. var.* elongatum *G. G.*
Hieracium murorum *L. var.* sylvaticum *Burn.*
Phyteuma orbiculare *L.*
— betonicæfolium *Vill.*
Gentiana Cruciata *L.*
— campestris *L.*
Rhinanthus ovifugus *Chab.*
Orobanche cruenta *Bert.*
Betonica officinalis *L.*
Plantago alpina *L.*
Rumex arifolius *All.*
Polygonum Bistorta *L.*
Asphodelus albus *Willd. var.* subalpinus *G. G.*
Phalangium Liliago *L.*
Paradisia Liliastrum *Bert.*

Auprès d'une source nous récoltons :

Eriophorum latifolium *Hoppe*
Scirpus compressus *Pers.*

Nous atteignons enfin le plateau herbeux du pic de Colmiane (1 804 m.), où un instant de repos nous permet d'admirer le superbe panorama qui se déroule à nos yeux, sur les vallées de la Vésubie et de la Tinée, sur la ligne de faîte des Alpes-Maritimes jusqu'au massif du mont Mounier.

Dans les pâturages de la crête nous récoltons :

Anemone alpina *L.* (*en fruits*).
Dianthus neglectus *Balb.*
Potentilla salisburgensis *Hæncke*
Rosa pomifera *Herm.*
Meum athamanticum *Jacq.*
Erigeron alpinus *L.*
Campanula Scheuchzeri *Vill.*
Pedicularis gyroflexa *Vill.*
Orchis globosa *L.*
— ustulata *L.*
Nigritella nigra *Rchb.*
Phleum alpinum *L.*
Avena Parlatorei *Woods.*

Comme la matinée est peu avancée, plusieurs d'entre nous s'avancent jusqu'au Caire Gros (2 100 m.), montagne située à l'Ouest; l'on peut récolter dans la forêt de Sapins et sur ses pentes :

Delphinium elatum *L.*
Alsine laricifolia *Crantz*
Cerastium arvense *L.*
Alchemilla Hoppeana *Bus.*
Epilobium montanum *L.*
— spicatum *Lamk*
Geum urbanum *L.*
Saxifraga Aizoon *Jacq. var.*
— cuneifolia *L. var.* subintegra *Ser.*
Pimpinella magna *L. var.* rubra *Wallr.*
Galium vernum *Scop. var.* Bauhini *DC.*
Bellidiastum Michelii *Cass.*
Leucanthemum coronopifolium *G. G. var.* ceratophylloides *G. G.*
Phyteuma betonicæfolium *Vill.*
Primula marginata *Curt.*
Gentiana Kochiana *Perr. et Song.*
Scrofularia vernalis *L.*
Veronica aphylla *L.*
Polygonum viviparum *L.*
Selaginella helvetica *Link*
Asplenium viride *Huds.*

Sur les pentes plus arides et rocheuses :

Erysimum pumilum *Gaud.*
Viola cenisia *L.*
Helianthemum alpestre *DC.*
Onobrychis montana *DC.*
Dryas octopetala *L.*
Sedum atratum *L.*
Trinia glauca *Dum.*
Aster alpinus *L.*
Globularia cordifolia *L.*
Plantago alpina *L.*
Phleum commutatum *Gaud.*
Avena sempervirens *Vill.*
Poa alpina *L.*

Enfin les rochers du sommet supportent encore *Saxifraga lingulata* Bell., limite altitudinale de cette espèce (2 100 m.).

Le déjeuner nous réunissait tous auprès d'une excellence fontaine située au-dessous du col de Colmiane, sur la lisière de pâturages dont la floraison est malheureusement très avancée, mais qui sont émaillés au printemps de *Paradisia Liliastrum* Bert.; cependant on peut encore y récolter :

Geranium sylvaticum *L.*
Trifolium alpestre *L.*
Alchemilla vulgaris *L.*
Senecio campestris *DC. var.* vulgaris *DC.*
Hieracium valdepilosum *Vill.*
— sabinum *Seb.* et *M.*
Digitalis grandiflora *All.*
Polygonum Bistorta *L.*

Nous descendons à travers Sapins et Mélèzes jusqu'au col de Saint-Martin ou de Valdeblore (altitude 1 520 m.), qui relie le pic de Conchetas et celui de Colmiane à la Balme de la Frema, dont les rochers donnent asile à l'Edelweiss (*Leontopodium alpinum* Cass.), plante rare à Saint-Martin.

Sur les pelouses du col nous récoltons :

Iberis linifolia *L.*
Rhamnus pumila *L.*
Ononis striata *Gouan*
Astragalus monspessulanus *L.*
Hieracium staticifolium *Vill.*
Briza media *L. var.* alpina.

Il ne nous reste plus qu'à regagner Saint-Martin par le chemin muletier qui vient de Valdeblore, ou en s'engageant dans les roches abruptes du ravin du Vernet qui nous enrichissent encore des espèces suivantes :

Aquilegia Reuteri *Boiss.*
Iberis umbellata *L.*
Helianthemum polifolium *Mill.*
Silene saxifraga *L.*
Potentilla caulescens *L. var.* β. petiolulata *Ser.*
Saxifraga lingulata *Bell.* α. Bellardii *Burnat*
Sedum alsinefolium *All.*
Athamantha cretensis *L. var.* mutellinoides *DC.*
Asperula hexaphylla *All.*
Cirsium bulbosum *DC.*
Picris spinulosa *Bert.*
Galeopsis Reuteri *Rchb.*
Kœleria cristata *Pers. var.* gracilis.

Herborisation du dimanche 31 juillet, dans le vallon supérieur de la Madone des Fenêtres, au lac et au col des Fenêtres.

La dernière excursion officielle de la Session devait nous conduire dans la zone alpine du vallon de la Madone des Fenêtres, dont nous avions exploré la zone des forêts subalpines le lundi précédent. Comme nous devions nous élever de 1 500 mètres en altitude, un départ matinal s'imposait : aussi, à cinq heures du matin, la caravane était-elle au grand complet, qui à pied, qui à dos de mulet; nous suivons le chemin muletier déjà parcouru jusqu'au pont du Devense, qui fut le terminus de notre première herborisation dans ce vallon et, là, nous gravissons les lacets assez raides, dans des prés-bois où nous commençons à herboriser :

Anemone alpina *L.* (*en fruits*).
Aconitum Napellus *L.*
— paniculatum *Lamk.*
Dianthus furcatus *Balb.*
— neglectus *Lois.*
Alsine laricifolia *Crantz.*
Cytisus alpestris *Th. et Barn.*
Trifolium montanum *L. var.* rubriflorum *Car. et Saint.-L.*
— badium *Schr.*
— aureum *Poll.*
Geum montaneum *L.*
Potentilla grandiflora *L.*
Potentilla valderia *L. forma* concolor *et forma* discolor *Burnat*
Galium vernum *Scop.*
Valeriana tripteris *L.*
Erigeron alpinus *L.*
Anthemis montana *L.*
Centaurea nervosa *Willd.*
— axillaris *Willd*
Scabiosa vestita *Jord.*
Phyteuma Michelii *All.*
— betonicifolium *Vill.*
Gentiana lutea *L.*
Alopecurus Gerardi *Vill.*
Oreochloa pedemontana *Boiss.* et *R.*

Nous atteignons en peu de temps le sanctuaire de la Madone des Fenêtres, où l'on trouve en outre un petit hôtel et un poste de carabinieri italiens.

Une prairie située en contre-bas est émaillée de fleurs en une saison moins avancée et l'on y voit en abondance *Lilium croceum* Chaix. *Lilium Martagon* L., *Polygonum alpinum* All., *Rumex alpinus* L., *Paradisia Liliastrum* Bert., etc.

Après une collation sommaire à l'hôtel de la Madone, la plupart d'entre nous prennent courageusement le chemin du col, sentier muletier tracé et utilisé par les troupes italiennes en manœuvres; ce sentier offre deux variantes : nous prenons à la montée celle de gauche qui nous fait passer à peu de distance et au-dessous du Passo del Ladro dont nous connaissons l'autre versant.

A la montée, pelouses, éboulis, rocailles sont explorés avec soin et nous donnent une ample moisson; ce sont au voisinage du sanctuaire :

Biscutella longifolia *Vill.*
Hypericum Richerii *Vill.*
Silene cordifolia *All.*
— nutans *L.*
— alpinum *L.*
— Thalii *Vill.*
Sedum roseum *Scop.*
— Anacampseros *L.*
Sempervivum hirtum *L.*
— arachnoideum *L.*
Bupleurum ranunculoides *L.*
Hieracium lantoscanum *Burnat* (H. intybaceum *Jacq. p. p.*).
Veronica saxatilis *Jacq.*
— Allionii *Vill.*
Lamium longiflorum *Ten.*
Phleum alpinum *L.*

Et plus haut, en montant au col :

Aquilegia alpina *L.*
Cardamine resedifolia *L.*
— asarifolia *L.*
Viola biflora *L.*
— calcarata *L. var.* Zoysii *Wulf.*
— valderia *DC.*

Silene acaulis *L.*
Alsine mucronata *L.*
— verna *Bart.*
— recurva *Wahlb.*
Cerastium arvense *L. var.* viscidulum *Gremli*
Alchemilla pubescens *Lamk*
— glaberrima *Schm.*
Epilobium anagallidifolium *Lamk*
— alsinefolium *Vill.*
Saxifraga Aizoon *Jacq.*
— exarata *Vill.*
Galium tenue *Vill.*
Erigeron uniflorus *L.*
Aster alpinus *L.*
Adenostyles candidissima *Cass.*
Achillea Herba-rota *All.*
Aronicum Clusii *Koch*
Senecio Doronicum *L.*
Bellidiastrum Michelii *Cass.*
Homogyne alpina *Cass.*
Gnaphalium supinum *L.*
Antennaria dioica *L. var.* β. borealis *G. Cam.*
Erigeron glabratus *Hoppe*
Pyrethrum alpinum *Willd. var.* tomentosum *DC.*
Cirsium spinosissimum *Scop.*
Centaurea uniflora *L.*
Hieracium Auricula *L.*
— glaciale *Reyn.*
— piliferum *Hoppe*
— glanduliferum *Hoppe v.* calvescens.
Phyteuma pauciflorum *L.*
Primula hirsuta *All.*
Androsace carnea *L.*
Gentiana nivalis *L.*
— verna *L.*
Myosotis alpestris *Schm.*
Bartsia alpina *L.*
Pedicularis gyroflexa *Vill.*
— incarnata *Jacq.*
— fasciculata *Bell.*
— rostrata *L.*
Veronica alpina *L.*
— bellidioides *L.*
Euphrasia minima *Jacq.*
Thymus Serpyllum *L. s.-sp.* subcitratus *Briq. var.* pachydermus *Briq.*
Calamintha alpina *Lamk*
Armeria alpina *Willd.*
Oxyria digyna *Campd.*
Rumex Acetosella *L. var.* minima *Wallr.*
Salix reticulata *L.*
Allium Schœnoprasum *L.*
— fallax *Don.*
Lloydia serotina *Rchb.*
Orchis latifolia *L.*
Gymnadenia conopsea *R. Br.*
Nigritella nigra *Rchb. var.* rubra *Wettst.*
Luzula lutea *DC.*
— spicata *DC.*
Carex pauciflora *Lightf.*
— nigra *All.*
Agrostis alpina *Scop.*
Kœleria brevifolia *Gaud.*
Avena versicolor *Vill.*
Poa nemoralis *L. var.* montana *Gaud.*
— alpina *L.*
— supina *Schr.*
— laxa *Hænke*
Festuca Halleri *Vill.*
Nardus stricta *L.*
Botrychium Lunaria *Sm.*
Cryptogramme crispa *R. Br.*

Dans les rochers, au-dessous du Passo del Ladro, nous recueillons au passage le *Bupleurum petræum* L. s-var. *α. lonchophorum* Briq., et ce n'est pas sans surprise que nous constatons la présence à cette altitude (2 400 m. environ) d'un *Pinus Cembra* L., d'un *Amelanchier vulgaris* Mœnch et d'un *Berberis vulgaris* L.

Nous atteignons le refuge de chasse du roi d'Italie et enfin le col des Fenêtres (2 471 m.); dans les rochers qui l'avoisinent nous pouvons récolter :

Draba aizoides *L.*
— carinthiaca *Hoppe*
— tomentosa *Wahl. var.* β. frigida *Burnat.*
Thlaspi rotundifolium *Gaud. var.* limosellæfolium *Burnat*
Hutchinsia alpina *R. Br.*
Viola nummularifolia *Vill.*
Silene exscapa *All.*
Alsine Cherleri *Fenzl.*
Potentilla valderia *L.*
Saxifraga pedemontana *All.*
— florulenta *Moretti*
— retusa *Gouan*
— androsacea *L.*
Galium Tendæ *Rchb.*
Myosotis alpestris *Schm.*
Eritrichium nanum *Schr.*

Après avoir contemplé le versant piémontais, occupé encore sous nos pieds par d'épais névés qui alimentent le Gesso d'Entraque, torrent étroitement enserré entre d'abruptes parois rocheuses, riches en *Saxifraga florulenta*, nous reprenons les lacets qui nous ont amenés au col, pour gagner ensuite, à gauche, le lac des Fenêtres, sur les bords duquel nous récoltons :

Cardamine alpina *Willd.*
Cerastium trigynum *Vill.*
Saxifraga rotundifolia *L.*
— exarata *Vill.*
— aspera *L.*
— muscoides *Wulf.*
— stellaris *L.*
Adenostyles candidissima *Cass.*
Pinguicula leptoceras *Rchb.*
Gentiana campestris *G. G.*
— verna *L.*
Veronica bellidioides *L.*
Juncus Jacquini *L.*
Carex fœtida *All.*
— frigida *All.*
— vulgaris *Fr.*

L'ascension assez rude avait aiguisé les appétits et l'on se hâtait pour revenir à la Madone, où nous attendait le déjeuner apporté par les mulets ; des tables et des bancs rustiques constituent le réfectoire de plein air réservé aux pèlerins; c'est là que nous prenons place.

L'après-midi, le retour est facultatif, le chemin étant bien connu : les uns reprennent le chemin muletier, qui est le plus direct; d'autres, plus avides de trouver encore du nouveau, descendent vers la cascade qui est au-dessous du sanctuaire et, traversant le torrent, en suivent la rive gauche, ce qui leur permet de récolter :

Aconitum Anthora *L* (*non fleuri*).
Saxifraga stellaris *L.*
Bunium Bulbocastanum *L.*
Peucedanum Oreoselinum *Mœnch*
Senecio Balbisianus *DC.*
Gentiana Rostani *Reut.*

Dans une petite tourbière nous trouvons encore :

Tofieldia calyculata *Wahlb.*
Triglochin palustre *L.*
Juncus alpinus *Vill.*
Scirpus compressus *Pers.*
Eriophorum alpinum *L.*
Carex stellulata *Gaud.*
— Œderi *Ehrh.*
— panicea *L.*
— sempervirens *Vill.*
Selaginella spinulosa *R. Br.*

Après avoir butiné encore dans la forêt, nous arrivons bons derniers, vers 6 heures et demie du soir, à Saint-Martin, juste au moment où tombent les premières gouttes d'un orage d'ailleurs bénin.

Explication des Planches.

PLANCHE V.

1. — Le *Saxifraga florulenta* Moretti. Rochers au-dessus du grand lac de Rabuons, à l'altitude de 2 600 mètres. (Cliché E. Piédoye).

2. — Le *Saxifraga pedemontana* dans la vallée de la Madone des Fenestres. (Cliché E. Piédoye).

3. — Le *Cardamine asarifolia* dans le vallon de la Madone des Fenestres. (Cliché E. Piédoye).

PLANCHE VI.

1. — Cascade du Boréon. Sapins et *Laburnum alpinum*. (Cliché Jahandiez).

2. — Peuplement de *Pinus Cembra* et d'Épicéa dans la haute vallée du Boréon. (Cliché E. Piédoye).

3. — Lac de Tre Colpas et Passo del Ladro. Station du *Saxifraga florulenta*. (Cliché Jahandiez).

4. — Forêt de Sapin dans la basse vallée de la Madone des Fenestres. (Cliché Jahandiez).

PLANCHE VII.

1. — Soudure de Mélèze et de Pin Cembro, forêt du Boréon. (Cliché Lutz).

2. — Forêt de Pin sylvestre à l'adret du col de Saint-Martin. (Cliché Lutz).

3. — Crêtes de la Colmiane. (Cliché Jahandiez).

4. — Le *Potentilla Saxifraga* sur les rochers calcaires près de Duranus. (Cliché Jahandiez).

Environs de Saint-Martin-Vésubie.

Environs de Saint-Martin-Vésubie.

Environs de Saint-Martin-Vésubie.

Rapport sur l'excursion de Saint-Martin-Vésubie à Tende (2 août) et sur les herborisations des 3 et 4 août 1910 à Tende et dans les environs;

PAR MM. N. ROUX, V. MADIOT ET J. ARBOST.

La Session avait été close dans la séance du lundi 1^er^ août, et comme l'on avait prévu des excursions complémentaires à faire à la suite de la Session, un certain nombre de botanistes manifestèrent l'intention de visiter la région du col de Tende, localité célèbre par les voyages et les découvertes des botanistes du siècle dernier et attrayante entre toutes par la richesse et la variété de sa flore. Mais, si à Saint-Martin nous mettions un pied en Italie, à Tende nous devions y mettre les deux pieds, et, dès lors, la Société botanique de France ne pouvait y tenir officiellement ses assises.

Bien que quelques-uns de nos collègues eussent été forcés de nous quitter dès la clôture, dix-huit adhérents[1] devaient encore prendre part à l'excursion de Tende; aussi le mardi matin, à sept heures, les gros bagages ayant été expédiés à Nice, tout le monde prenait place dans un car-automobile de la maison Carlo qui devait nous transporter en une seule journée au but de notre voyage, en nous évitant les nombreux transbordements que nous aurions dû subir par les voies ordinaires; la variété des sites traversés, leur intérêt pittoresque et botanique devaient encore plus nous faire apprécier ce mode de locomotion.

La voie d'accès à Saint-Martin-Vésubie étant unique, nous redescendons d'abord la vallée de la Vésubie jusqu'à Saint-Jean-la-Rivière où nous prenons sur la gauche l'ancienne route de Saint-Martin à Nice, qui s'élève par des lacets au-dessus du lit du torrent pour atteindre son point culminant au Saut des Français, près Duranus. Là nous mettons pied à terre, avant de traverser le tunnel, pour admirer la grandeur sauvage des gorges de la Vésubie; quelques plantes cueillies à la hâte, quelques clichés pris par les amateurs et nous remontons en voiture pour nous arrêter de nouveau un peu plus loin, entre Duranus et Levens, où les rochers des bords de la route recèlent quelques bonnes espèces que nous tenons à y récolter ; ce sont *Potentilla Saxifraga* Ardoino, *Centaurea procumbens* Ball., *Saxifraga lantoscana* Boiss. et Reut. ; comme la saison est avancée toutes sont en fruits.

---

[1] M^me^ ARBOST, MM. ARBOST, CORBIÈRE, COUPEAU, DUMÉE, DURAND (G.), FENOUL, HIBON, JAHANDIEZ (Émile), JAHANDIEZ (Albert), KNOCHE, LHOMME, DES LIGNERIS, LUTZ, MADIOT, ROUX (N.), ROUY et SOUÈGES.

Nous atteignons bientôt le bourg de Levens d'où nous gagnons Nice par le pittoresque vallon de Saint-André. Un arrêt de deux heures à Nice nous permet de déjeuner et de nous reposer entre les deux trajets, celui du soir devant être plus long et plus ardu. A deux heures et demie, nous reprenons l'auto-car qui doit nous conduire à Tende par la route de Turin : nous longeons d'abord la vallée du Paillon, fleuve pierreux et desséché auquel on fait l'aumône d'un peu d'eau de la Vésubie dans sa traversée de la ville ; nous quittons bientôt cette vallée aux coteaux couverts d'Oliviers pour atteindre l'Escarène ; de ce bourg, situé au bord d'un torrent, la route s'élève par des rampes de plus en plus raides et des lacets d'une telle hardiesse que la voiture a quelque peine à en franchir les courbes ; quand du haut du col de Braus (1 000 mètres d'altitude) nous en contemplons l'ensemble, il nous semblerait impossible que l'on puisse gravir ce passage, si nous ne venions de le faire.

La descente sur Sospel n'est pas moins difficile et exige des conducteurs une habileté et une vigilance de tous les instants. Nous sommes redescendus à 340 mètres à Sospel, et il nous faut remonter au col de Brouis à 838 mètres. Un peu avant l'arrivée au col une panne, la seule, nous fait mettre pied à terre, et, comme la réparation est un peu longue, la botanique reprend ses droits en occupant nos loisirs. Nous pouvons enfin repartir, un peu inquiets sur l'heure de notre arrivée qui sera retardée ; par une descente rapide nous atteignons bientôt la vallée de la Roya, près de Breil et, remontant cette vallée, nous admirons chemin faisant les gorges de la Roya, le si pittoresque village de Saorge, à cheval sur une crête de rochers, Fontan, où se trouve la douane française, la gorge de Berghe, dont le caractère est tout différent de ce que nous avons vu jusque-là, la roche étant constituée par des schistes rouges et les Oliviers étant remplacées par les Châtaigniers. La douane italienne, à Saint-Dalmas-de-Tende, nous retient un instant, et nous arrivons enfin à Tende avec une demi-heure de retard seulement. Dès notre arrivée nous pouvons saluer le Dr FRITZ-MADER, dont le concours actif et dévoué nous a grandement aidés à l'organisation de cette excursion : qu'il nous soit permis de le remercier ici chaleureusement.

Dans la matinée du 3 août nous faisions une herborisation dans le vallon du rio Freddo, à deux kilomètres de la ville, et nous y récoltons :

Astragalus purpureus *Lam.* (*en fruits*).
Lathyrus tuberosus *L.*
Galium rubrum *L. s.-sp.* **obliquum** *Vill. var.* λ. **transiens** *Ry*
Leucanthemum virgatum *Clos.*
Hieracium florentinum *All.*
Micromeria Piperella *Benth.*

Origanum vulgare *L. var.* virescens *Cariot*
Galeopsis Ladanum *L. s-sp.* angustifolia *Gaud. var.* γ. orophila *Briq.*
Teucrium lucidum *L.*
Alnus viridis *DC.*

Traversant le rio Freddo nous remontons un petit ruisseau à sec, le vallon dell'Armacrensa, impasse rocheuse dont les abruptes parois de calcaire dolomitique portent une plante des plus intéressantes et des plus rares, *Mœhringia papulosa* Bert. Nous y trouvons en outre :

Hypericum Coris *L.*
Peucedanum Schottii *Bess.*
Adenostyles viridis *Cass.*
Nepeta Nepetella *L.*
Galeopsis Reuteri *Rchb.*

Nous suivons la rive gauche du rio Freddo, puis celle de la Roya pour prendre le *Mœhringia dasyphylla* Bruno var. *sedoides* G. G., dont les touffes si friables, d'un vert jaunâtre, tapissent les parois surplombantes de la roche.

Dans les rocailles nous trouvons :

Psoralea bituminosa *L.*
Galium corrudæfolium *Vill.*
Asperula longiflora *Waldst. et Kit.*
Artemisia incanescens *Jord.*
Achillea nobilis *L.*
Cirsium bulbosum *DC.*
— monspessulanum *All.*
Centaurea Scabiosa *L.* (*forma* C. Alberti *Rouy*)
Hieracium tomentosum *Vill.*
Gentiana Cruciata *L.*
Scrofularia lucida *L.*
Euphrasia salisburgensis *Funck*
Calamintha Clinopodium *Moris*
Euphorbia spinosa *L.*

Une visite dans le vieux bourg de Tende nous permet de récolter encore le *Sedum alsinæfolium* All. au pied des rochers.

L'après-midi devait être consacrée à une promenade au col de Tende : deux voitures nous emportent rapidement au delà de Vievola, terminus actuel du chemin de fer en construction; au début des lacets nous mettons pied à terre pour herboriser jusqu'à l'entrée du tunnel de la route, l'accès de la partie supérieure du col étant interdit par l'autorité militaire. Les rochers des bords de la Roya sont tapissés des énormes touffes du *Saxifraga lingulata* Bell. var. *Bellardii Burn.*, qui prend ici un développement extraordinaire : nous en trouvons avec des feuilles de 15 centimètres de longueur, et leurs longues grappes de fleurs blanches pendent gracieusement au-dessus du torrent. Dans les éboulis et sur les pentes herbeuses nous récoltons en abondance :

Dianthus saxifragus *L.*
Saponaria ocimoides *L.*
Gypsophila repens *L.*
Linum viscosum *L.*
Cytisus sessilifolius *L.* (*en fruits*).
Astragalus aristatus *L'Hér.*

Rosa rubiginosa *L. var.* β. homœacantha *Burn. et Gr.*
Leucanthemum pallens *DC.*
— virgatum *Clos.*
Echinops Ritro *L.*
Carlina acanthifolia *All.*
Hieracium tomentosum *Vill.*
Campanula macrorrhiza *Gay*
Cerinthe minor *L.*
Micromeria Piperella *Benth.*
Nepeta Nepetella *L.*
Teucrium lucidum *L.*

Nous reprenons les voitures pour traverser le tunnel dont la longueur excède 3 kilomètres et, lorsque nous retrouvons la lumière du jour, le paysage a totalement changé d'aspect : nous avons passé brusquement du midi ensoleillé au nord brumeux; des arbres à feuilles caduques, Hêtres et Chênes en taillis ou disséminés en bouquets dans des prairies ou des pâturages verdoyants, le tout enveloppé d'un brouillard qui se résout en une pluie fine et pénétrante qui nous laisse à peine le temps de recueillir *Nepeta nuda* L., dont nous trouvons la station après le premier tournant; nous ne restons pas plus longtemps sous ce ciel inhospitalier et retournons bien vite à nos voitures qui nous ramènent à Tende.

Le jeudi 4 août, dès cinq heures du matin (heure de l'Europe centrale, nous sommes en Italie!) deux voitures nous emportent jusqu'à Saint-Dalmas-de-Tende, à 5 kilomètres en aval, au bord de la Roya : quelques maisons groupées à proximité de la douane, avec un hôtel confortable fréquenté pendant la saison d'été. C'est là que débouche le vallon de la Minière de Tende dont le torrent est un affluent de droite de la Roya; nous montons à pied sur la rive droite du torrent dans un chemin muletier parfois extrêmement dur quand nous empruntons les raccourcis; les rayons déjà ardents du soleil sont amortis par l'épais feuillage de superbes Châtaigniers, et les difficultés de la route sont adoucies par nos stations fréquentes pour la récolte des espèces suivantes :

Thalictrum minus *L.*
Dianthus inodorus *Kern.*
Dianthus Seguieri *Vill.*
Alsine Villarsii *Mert. et K. var.* villosula *K.*
Mœhringia dasyphylla *Bruno var.* β. Tendæ *Burnat.*
Geranium nodosum *L.*
— macrorrhizum *L.*
Potentilla argentea *L.*
Sedum Cepæa *L.*
Sempervivum hirtum *L.*
— arachnoideum *L.*
Bupleurum ranunculoides *L. var.* β. gramineum *Br. s.-var.* syntonum *Br.*
Galium rubrum *L.*
— vernum *Scop.*
Carduus Sanctæ-Balmæ *Lois.*
Hieracium staticifolium *All.*
Thymus Serpyllum *L. s.-sp.* ovatus *Briq. var.* ovatus *Briq.*
Micromeria Piperella *Benth.*
Galeopsis sulfurea *Jord.*
Armeria bupleuroides *G. G.*
Parietaria erecta *Mert. et Koch*
Luzula pedemontana *Boiss. et R.*
Briza media *L.*
Festuca varia *Haencke.*

Vers dix heures du matin, nous arrivons à la Minière de Tende, ancienne exploitation de minerai de zinc encore en pleine activité; un repos bien gagné et une collation à la cantine nous donnent des forces pour accomplir la deuxième partie de notre promenade, qui n'est pas d'ailleurs la moins intéressante ; passant sur la rive gauche du torrent et traversant les usines de la mine nous accédons, par un sentier qui serpente dans les rochers et les éboulis, au vallon de Casterino ; nous récoltons chemin faisant :

Lychnis Flos-Jovis *Lamk*
Silene acaulis *L.*
— cordifolia *All.*
Arenaria ciliata *L.*
Alsine laricifolia *Crantz*
— verna *Bart.*
— Villarsii *Mert. et K.*
Rhamnus pumila *L.*
Cytisus alpinus *Mill.*
Potentilla valderia *L.*
Saxifraga lingulata *Bell.*
Galium verum *L.*
Achillea Millefolium *L. var. γ.* stricta *Koch s.-var.* lanuginosa *Gaud.*
Leucanthemum coronopifolium *G.G.*
Centaurea Triumfetti *All.*
Hieracium tomentosum *Vill.*
— valdepilosum *Vill.*
— amplexicaule *L. var. α. Burnat*
— sabinum *Seb. et M.*
Campanula spicata. *L.*
— stenocodon *Boiss. et Reut.*
Phyteuma betonicifolium *Vill.*
Cerinthe minor *L.*
Linaria italica *Trev.*
— supina *Desf.*
Rhinanthus minor *Ehrh.*
Lamium maculatum *L.*
— longiflorum *Ten.*
Scutellaria alpina *L.*
Globularia cordifolia *L.*

En approchant du torrent de Casterino un rocher qui a été détaché des sommets nous offre de nombreuses colonies du *Saxifraga cæsia* L. ; sur les bords du ruisseau et auprès d'une source nous récoltons :

Caltha palustris *L.*
Cardamine asarifolia *L.*
Spiræa Aruncus *L.*
Astrantia minor *L.*
Cirsium rivulare *Link*
— Erisithales *Scop.*
Cirsium montanum *Spr.*
Gentiana asclepiadea *L.* (*non fleuri*).
Tofieldia calyculata *Wahlb.*
Herminium Monorchis *R. Br.*
Carex frigida *All.*

Et enfin, près du petit pont de Casterino, une grosse touffe d'un *Cirsium* qui nous paraît être un hybride, *C. Erisithales* × *C. montanum.*

A midi nous arrivions au petit hôtel de Casterino où un déjeuner réconfortant nous attendait. Nous ne quittâmes pas cette charmante station alpestre sans aller saluer, dans son chalet, le vénérable philanthrope et botaniste de Bordighera, M. Cl. BICKNELL, qui nous reçut avec sa coutumière affabilité. Sachant notre arrivée il avait poussé la complaisance jusqu'à faire cueillir à notre intention quelques espèces rarissimes que nous n'aurions pu trouver avec le peu de temps dont nous disposions ; il nous distribua généreusement des exemplaires fraîchement cueillis des : *Phyteuma Balbisii* D C., *Hieracium Delasoiei* Lagg. et *Papaver alpinum* L., que l'on trouve dans le vallon de Fontanalba.

Après avoir pris congé de cet hôte aimable, nous redescendons directement par le vallon de Casterino et le vallon de la Minière vers Saint-Dalmas, où nous arrivons vers cinq heures. Nos voitures du matin viennent nous y chercher et, profitant jusqu'au bout de notre présence au milieu de ces stations diverses qui sollicitent notre visite, nous allons sur la route de la Briga cueillir le *Delphinium fissum* Waldst. et Kit., que nous trouvons d'ailleurs dans un état de fructification avancé.

Avec cette journée prenaient fin nos herborisations en commun, et le lendemain matin un auto-car de la Roya nous emportait vers le littoral, où nous devions visiter les jardins de la Mortola.

Liste des plantes récoltées par M. Arbost les 29 et 30 juin et le 1er juillet 1910.

Pour donner un aperçu plus complet de la flore de cette région, nous croyons intéressant de dresser ici la liste des plantes récoltées par l'un de nous un mois plus tôt, pendant la préparation de la Session. Ce sont,

Sur les rochers au-dessus de la ville de Tende :

Helleborus fœtidus *L.*
Erysimum australe *Gay*
Alyssum halimifolium *L.*
— calycinum *L.*
Helianthemum Chamæcistus *Mill.*
— polifolium *Mill.*
Dianthus longicaulis *Ten.*
— saxifragus *L.*
Silene saxifraga *L.*
— Otites *Sm.*
Saponaria ocimoides *L.*
Mœhringia dasyphylla *Bruno*
Hypericum Coris *L.*
— perforatum *L.*
Genista cinerea *DC.*
Astragalus monspessulanus *L.*
— purpureus *Lamk*
Coronilla minima *L.*
— varia *L.*
Sedum alsinefolium *All.*
Sempervivum arachnoideum *L.*
— arachnoideum × tectorum *Gremli.*
Saxifraga lingulata *Bell. var.* Bellardii *Burnat*
Bupleurum ranunculoides *L. var.* gramineum *Briq.*
Orlaya grandiflora *Hoffm.*
Galium rubrum *L.* (G. luteolum *Jord.*).
— cinereum *All.*
Asperula hexaphylla *All.*
Achillea nobilis *L.*
Centaurea Triumfetti *All.*
Picridium vulgare *Desf.*
Hieracium florentinum *All.*
— tomentosum *Vill.*
Scabiosa maritima *L.*
Campanula macrorrhiza *Gay*
Vincetoxicum officinale *Mœnch*
Antirrhinum latifolium *DC.*
Veronica Chamædrys *L.*
Lavandula Spica *L.*
Salvia pratensis *L.*
Calamintha Acinos *Clairv.*
Thymus vulgaris *L.*
Satureia montana *L.*
Micromeria Piperella *Benth.*
Stachys recta *L.*
Teucrium montanum *L.*
Globularia vulgaris *L.*
— cordifolia *L.*
Plantago Cynops *L.*
Euphorbia spinosa *L.*
Thesium divaricatum *Jan*
Avena pratensis *L.*
Juniperus communis *L.*
— Oxycedrus *L.*

Sur les rochers des bords de la Roya, en amont de Tende :

Thalictrum aquilegifolium *L.*
Iberis sempervirens *L.* (*en fruits*).
Potentilla caulescens *L.*
Saxifraga diapensioides *Bell.* (*en fruits*).
Primula marginata *Curtis.*

Sur les coteaux entre Tende et la Briga :

Aquilegia Reuteri *Boiss.*
Delphinium fissum *Waldst. et Kit.*
Iberis pinnata *Gouan*
Silene inflata *L.*
— nutans *L. var.* spathulæfolia *Burn.*
Trifolium rubens *L.*
Genista tinctoria *L.*
Ononis spinosa *L. var.* β. mitis *L.*
Vicia Cracca *L.*
Potentilla hirta *L.*
Rosa canina *L. var.* lutetiana *Léman.*
Bupleurum rotundifolium *L.*
Anthemis tinctoria *L. var.* discoidea *All.*
Tragopogon dubius *Scop.*
Crepis albida *All.*
Crupina vulgaris *Cass.*
Phyteuma Michelii *All.*
Cynoglossum officinale *L.*
Rhinanthus ovifugus *Chabert*
Teucrium Polium *L.*
Cephalanthera rubra *Rich.*

Dans le vallon de Caramagna, près du col de Tende, à la Baissa de Peirafica (2020 m.), au monte Ciagore et au monte Urno (2150 m.) étaient en fleurs au 1^er^ juillet les espèces suivantes :

Ranunculus bulbosus *L.* (*flore pleno*)
— montanus *L.*
— pyrenæus *L.*
Anemone alpina *L.*
— narcissiflora *L.*
Arabis nova *Vill.*
Alyssum halimifolium *L.*
Draba aizoides *L.*
Iberis sempervirens *L.*
Biscutella longifolia *Vill.*
Lychnis Flos-Jovis *Lamk*
Linum viscosum *L.*
Onobrychis montana *DC.*
Vicia onobrychioides *Lois.*
Geum montanum *L.*
Dryas octopetala *L.*
Potentilla salisburgensis *Hæncke.*
Saxifraga lingulata *Bell. var.* Bellardii *Burn.*
— exarata *Vill.*
— moschata *Wulf.*
— diapensioides *Bell.*
Athamanta cretensis *L.*
Rhododendron ferrugineum *L.*
Erica carnea *L.*
Senecio Doronicum *L.*
Gregoria Vitaliana *Dub.*
Primula marginata *Curtis*
Cerinthe minor *L.*
Gentiana verna *L.* (G. æstiva *R et S*).
— Kochiana *Perr. et Song.*
— angustifolia *Vill.*
Pedicularis comosa *L.*
— gyroflexa *Vill.*
Bartsia alpina *L.*
Linaria supina *Desf.*
Scrofularia Hoppii *Koch*
Thymus Serpyllum *L. var.* ligusticus *Briq.*
Teucrium Polium *L.*
Thesium alpinum *L.*
Viscum laxum *Boiss. et Reut.*
Pinus sylvestris *L.*
— montana *Dur.*
Cystopteris fragilis *Bernh.*

Herborisation au mont Mounier les 6 et 7 août 1910;

PAR MM. N. ROUX, V. MADIOT ET J. ARBOST.

Après Tende ce fut la dislocation générale de notre groupe ; néanmoins, après la visite de la Mortola et le retour à Nice, nous nous trouvâmes encore quatre [1] qui désirions pousser plus loin l'exploration des Alpes-Maritimes et visiter une région qui nous était à tous inconnue, celle du mont Mounier.

Le 6 août nous quittons Nice à cinq heures du matin par la ligne du Sud-France, pour nous arrêter à la halte du Cians où nous attend une voiture commandée à Beuil (un service de courrier se trouve ordinairement, au train du matin, à la station précédente de Touet-de-Beuil, mais l'on n'est pas toujours sûr d'avoir de la place). La route de Beuil (24 kilomètres) remonte sur la rive droite la vallée du Cians, défilé rocheux d'aspect grandiose, dont l'entrée s'ouvre dans de puissantes falaises de calcaire crétacé qui nous dominent de plusieurs centaines de mètres ; après quelques kilomètres nous arrivons à Pradastié, où il faut changer de véhicule ; une auberge bien pourvue nous permet de prendre une collation.

La route qui avait suivi jusque-là le cours inférieur du torrent s'élève maintenant par de nombreux lacets, pour atteindre la région des schistes rouges permiens dont l'aspect singulier nous avait déjà frappés de loin ; la voie est étroite, passant avec peine entre le torrent et le rocher, plus souvent sous le rocher même, entaillé ou percé ; la couleur rouge sombre de la roche contraste étrangement avec le vert éclatant de la végétation disséminée ; d'ailleurs tout ce qui n'est pas rouge semble vert dans ce milieu optique si spécial. La montée est dure ; nous passons de l'altitude de 500 mètres à celle de 1 450 mètres à Beuil et nous tenons à y arriver de bonne heure pour le déjeuner ; aussi nous n'avons guère de temps à consacrer à la recherche des plantes ; nous notons ou nous récoltons au passage :

Alyssum halimifolium *L.*
Isatis tinctoria *L.*
Iberis ciliata *All.*
Rhus Cotinus *L.*
Ononis fruticosa *L.*
Psoralea bituminosa *L.*
Prunus brigantiaca *Vill.*
Telephium Imperati *L.*

---

[1] MM. Arbost, Knoche, Madiot et N. Roux.

Sedum altissimum *Poir.*
Centranthus ruber *L.*
Cephalaria leucantha *Schr.*
Artemisia Absinthium *L.*
Centaurea leucophæa *Jord.*
Chondrilla juncea *L.*
Campanula Medium *L.*
Polycnemum majus *A. Br.*
Euphorbia spinosa *L.*

Nous arrivons à Beuil vers midi et demi ; nous devons aller coucher à l'Observatoire du mont Mounier (2 600 m. environ), qui est mis en communication téléphonique avec Beuil ; par cette voie nous pouvons nous entretenir avec le météorologiste, gardien de l'Observatoire, qui nous assure de sa bonne réception, quoique avec des moyens de fortune, le chalet-abri contenant six couchettes, destiné aux touristes, ayant été complètement détruit par la foudre deux jours auparavant. Ce contretemps n'est pas pour nous arrêter, puisque l'on nous assure un abri ; vers deux heures et demie nous partons allègrement, la boîte sur le dos, accompagnés d'un guide-porteur chargé de nos cartables.

Dès la sortie du village nous constatons la présence de :

Sysimbrium Sophia *L.*
Vicia Ervilia *L.*
Asperula arvensis *L.*
Gentiana lutea *L.*

Nous suivons d'abord le lit du vallon du Cians, élargi et caillouteux : les pentes voisines sont absolument dénudées et dépourvues de végétation ; la dent des moutons les a depuis longtemps dépouillées ; une plante qui semble leur résister par ses défenses naturelles abonde seule par places, c'est l'*Astragalus aristatus* L'Hérit. ; sous sa protection nous trouvons aussi *Ononis cenisia* L., *Astragalus Onobrychis* L. et *Paronychia Kapela* Kern. var. β. *serpyllifolia* Burnat.

Nous nous élevons rapidement sur les premiers contreforts du Mounier, traversant sans intérêt cette zone désertique. Ce n'est que vers 2 000 mètres, que les gazons devenant plus serrés et plus verdoyants, les éboulis plus riches en espèces diverses, nous commençons à herboriser ; nous récoltons alors :

Diplotaxis humilis *G. G. var.* repanda *Burn.*
Erysimum pumilum *Gaud.*
Cerastium arvense *L.*
Astragalus campestris *L.*
Herniaria alpina *Vill.*
Athamanta cretensis *L.*
Galium rubrum *L.* (G. luteolum *Jord.*)
Leucanthemum coronopifolium *Nym.*
Taraxacum gymnanthum *DC.*
Leontodon Taraxaci *Lois.*
— crispus *Vill.*
Crepis pygmæa *L.*
Campanula Allionii *Vill.*
— stenocodon *Boiss. et Rent.*
— linifolia *Lamk*
Linaria alpina *Mill.*
Euphorbia Cyparissias *L.*
Alopecurus Gerardi *Vill.*
Sesleria cærulea *Ard.*
Kœleria setacea *Pers.*
Trisetum distichophyllum *P. Beauv.*
Avena Parlatorei *Woods*
— montana *Vill.*
— versicolor *Vill.*
— setacea *Vill.*

Dans un creux à neige :

Ranunculus Seguieri *Vill.*
— montanus *Willd. var.* β. Breyninus *Burnat.*
Gentiana verna *L.* (G. æstiva *R. et Sch.*)
Polygonum viviparum *L.*

En nous rapprochant des crêtes, dans les derniers lacets avant d'arriver à l'Observatoire :

Anemone baldensis *L.*
Arabis alpina *L.*
Gentiana brachyphylla *Vill.*
Viola calcarata *L.*
Silene alpina *Thom.*
— acaulis *L.*
Cerastium latifolium *L.*
Saxifraga moschata *Wulf.*
Valeriana saliunca *All.*
Aster alpinus *L.*
Erigeron alpinus *L.*
Aronicum scorpioides *Koch forma* minor.

Mais il est sept heures, le jour baisse d'autant plus vite que le brouillard nous enveloppe et nous nous hâtons vers l'Observatoire, où nous attend l'hospitalité de M. Maynard, météorologiste, physicien, naturaliste et hôte précieux pour les touristes qui s'aventurent dans cette région absolument déserte. Après nous avoir assuré le vivre et le couvert, il nous donne encore de précieuses indications sur la faune et sur la flore de sa montagne, sur les stations des plantes les plus intéressantes. Nous avons pu apprécier la sûreté de ses indications.

Le lendemain, au soleil levant, le ciel rasséréné nous promet une belle journée ; nous profitons de la pureté de l'atmosphère pour contempler au loin la silhouette accentuée de la Corse ; mais la bise froide (3° au-dessous de zéro) nous contraint à rentrer et ce n'est que lorsque le soleil est haut sur l'horizon que nous reprenons nos boîtes dont le contenu a déjà passé dans les cartables ; nous faisons l'ascension, d'ailleurs assez douce, du dernier piton du Mounier. La roche calcaire de la crête est coupée du côté nord par une barre formidable que longe le sentier, et c'est dans les rochers et dans les éboulis que nous faisons une fructueuse autant qu'intéressante cueillette :

Anemone baldensis *L.*
— alpina *L.*
Draba aizoides *L. var.* β. minor *Burnat*
Draba pyrenaica *L.*
— carinthiaca *Hoppe*
Thlaspi rotundifolium *Gaud. var.* α. *Burnat*
Viola calcarata *L.*
— cenisia *L.*
Polygala alpina *Perr. et Song.*
Lotus corniculatus *L. var.* alpinus *Ser.*
Alsine Cherleri *Fenzl.*
— lanceolata *Mert. et Koch. var.* α. laxa *K. et var* β. condensata *Koch*
Saxifraga oppositifolia *L.* (*abondant*)
— biflora *All.*
Galium helveticum *Weig.*
— pusillum *L. var.* (G. hypnoides *Vill.*)

Galium megalospermum *Vill.*
Valeriana saliunca *All.*
Erigeron uniflorus *L.*
Campanula pusilla *Hæncke*
Thymus Serpyllum *L. s.-sp.* subcitratus *Briq. var.* pachyderma *Br.*
Plantago alpina *L.*
Carex curvula *All.*

Tout en herborisant nous atteignons le point culminant (2818 m. d'altitude), et la vue admirable dont on jouit nous y retient longuement. L'horizon est immense, borné seulement au Nord par les Alpes du Dauphiné; nous reconnaissons le mont Viso, la Meije, le Pelvoux; plus près de nous, les montagnes des Basses-Alpes, à l'Est, les massifs de l'Enchastraye, du Mercantour et des Alpes de Fenestre et de Tende que nous avons parcourus les jours précédents; à nos pieds, les vallées du Var et de la Tinée, enfin tout le Sud se perdant dans l'azur de la Méditerranée avec la tache déjà embrumée de la Corse montagneuse émergeant à l'extrême horizon. Mais il nous faut revenir et nos yeux se reposent sur des objets plus rapprochés : les myriades de fleurs qui émaillent les pelouses derrière l'Observatoire et parmi lesquelles nous récoltons :

Astragalus lapponicus *Burnat*
— Parvopassuæ *Burnat var.* β. Gaudini *Burn.*
Potentilla salisburgensis *Hæncke var.* baldensis *Burnat*
Achillea nana *L.*
Senecio incanus *L.*
Phyteuma pauciflorum *L.*
Gentiana nivalis *L. var.* minima
Myosotis alpestris *Schm.*
Pedicularis gyroflexa *Vill.*
— rhætica *A. Kern.*
— incarnata *Jacq. var.* helvetica *Stein.*
Salix serpyllifolia *L.*

L'un de nous a la bonne fortune de mettre la main sur une forme critique d'*Astragalus* à laquelle notre savant collègue G. Rouy donnera le nom de son inventeur : *Astragalus Madioti* (hybr. nov. *A. lapponicus* × *A. Parvopassuæ*)[1].

L'heure du déjeuner nous ramenait au gîte; notre repas pris, il ne nous restait qu'à descendre à Beuil en suivant la piste tracée par le fil télégraphique et en herborisant. Parcourant un autre chemin que celui suivi pour la montée, nous avions chance de trouver du nouveau; nous récoltons en effet :

Biscutella coronopifolia *All.*
Arenaria ciliata *L.*
Hippocrepis comosa *L. var.* alpina *Rouy*
Bupleurum ranunculoides *L.*
Asperula cynanchica *L. var.* alpina *C. A. Mey.*
Senecio aurantiacus *DC. var.* γ. flavus *Cariot et Saint-Lag.*
Saussurea depressa *Gren.*
Hieracium cæsium *Fries*
Avena montana *Vill.*
Festuca pumila *Vill.*

---

[1] Voir : G. Rouy, *Notes floristiques*, in Bull. S. b. Fr., tome LVIII, 1911, p. 298.

Grâce aux indications de M. Maynard, nous trouvons au passage la station du *Ranunculus parnassifolius* L., seule localité connue pour les Alpes-Maritimes; les échantillons sont peu abondants et en fruits avancés.

Continuant à descendre, nous franchissons le mont Demant sur les pentes rocailleuses duquel une petite Crucifère aux fleurs violacées attire notre attention : c'est l'*Iberis aurosica* Chaix; plus bas encore une barre rocheuse est couverte de Saxifrages en fleurs : c'est le *Saxifraga lantoscana* Boiss. et Reut. ; nous trouvons encore dans ces rochers : *Anthyllis montana* L., *Rhamnus pumila* Turra et *Cytisus sessilifolius* L., encore en fleurs; il forme un buisson rabougri et tortueux dont toutes les feuilles sont pétiolées; enfin dans les pâturages, en nous rapprochant de Beuil, *Gentiana Cruciata* L.

Le lendemain matin, après avoir couché à Beuil, une voiture nous amenait, par Péone, à Guillaume, chef-lieu de canton de la haute vallée du Var; nous constatons, chemin faisant, l'abondance de certaines espèces dans les marnes calcaires, telles que *Echinops sphærocephalus* L., *Centranthus angustifolius* DC., *Stæhelina dubia* DC., et *Ononis Natrix* L.

Un service de voitures met Guillaume en communication avec le chemin de fer du Sud, à la station de Pont-de-Gueydan; la route suit à une grande hauteur le cours torrentueux du Var dans les schistes rouges des célèbres gorges de Daluis qui ont un autre caractère que celles du Cians et forcent encore notre admiration sollicitée déjà par tant de spectacles divers. Ainsi se terminèrent nos excursions dans les Alpes-Maritimes.

Liste méthodique des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires signalées dans les comptes rendus des herborisations;

PAR M. J. ARBOST.

Ranunculus Seguieri *Willd.*
— aconitifolius *L.*
— platanifolius *L.*
— parnassifolius *L.*
— pyrenæus *L.*
— — *var.* plantagineus *DC.*
— montanus *Willd.*
— acris *L.*
— bulbosus *L. flore pleno.*
Atragene alpina *L.*
Thalictrum aquilegifolium *L.*
— minus *L.*
Anemone alpina *L.*
— baldensis *L.*
— narcissiflora *L.*
— Hepatica *L.*
Trollius europæus *L.*
Caltha palustris *L.*
Helleborus fœtidus *L.*
Delphinium fissum *Waldst. et Kit.*
— elatum *L.*
Aconitum Anthora *L.*
— Lycoctonum *L.*
— Napellus *L.*
— paniculatum *Lamk*
Aquilegia atrata *Koch*
— alpina *L.*
— Reuteri *Bois.*
Actæa spicata *L.*
Berberis vulgaris *L.*
Papaver dubium *L.*
Diplotaxis repanda *G. G.*
Erysimum australe *Gay*
— pumilum *Gaud.*
Sisymbrium acutangulum *DC.*
— Sophia *L.*
— pinnatifidum *DC.*
Hugueninia tanacetifolia *Rchb.*
Arabis brassicæformis *Wallr.*
Arabis perfoliata *Lamk*
— alpina *L.*
Cardamine asarifolia *L.*
— amara *L.*
— impatiens *L.*
— alpina *Willd.*
— resedifolia *L.*
Alyssum calycinum *L.*
— campestre *L.*
— halimifolium *L.*
Draba pyrenaica *L.*
— aizoides *L.*
— tomentosa *Wahl.*
— carinthiaca *Hop.*
Isatis tinctoria *L.*
Biscutella cichoriifolia *Lois.*
— lævigata *L.*
Iberis Garrexiana *All.*
— ciliata *All.*
— linifolia *L.*
— umbellata *L.*
— aurosica *Chaix*
— pinnata *Gouan*
Aethionema saxatile *R. Br.*
Thlaspi arvense *L.*
— alpestre *L.*
— rotundifolium *Gaud.*
— — *var.* limosellifolium *Burnat*
Helianthemum polifolium *Mill.*
Viola palustris *L.*
— biflora *L.*
— calcarata *L.*
— — *var.* Zoysii *Wulf.*
— valderia *All.*
— cenisia *L.*
— nummularifolia *Vill.*
Polygala vulgaris *L.*
— alpestris *Rchb.*
Parnassia palustris *L.*

Silene alpina *Thom.*
— saxifraga *L.*
— cordifolia *All.*
— rupestris *L.*
— acaulis *L.*
— exscapa *All.*
— nutans *L.*
— Otites *Sm.*
Lychnis Flos-Jovis *DC.*
— dioica *DC.*
Saponaria ocimoides *L.*
Gypsophila repens *L.*
Dianthus saxifragus *L.*
— prolifer *L.*
— Seguieri *Chaix*
— neglectus *Lois.*
— Armeria *L.*
— furcatus *Balb.*
— longicaulis *Ten.*
Sagina procumbens *L.*
Alsine Jacquini *Koch*
— mucronata *L.*
— verna *Bart.*
— recurva *Wahl.*
— Villarsii *M. et* K.
— striata *Gren.*
— Cherleri *Fenzl.*
— lanceolata *M. et K.*
Mœhringia muscosa *L.*
— dasyphylla *Bruno*
— — *var.* sedoides *G. G.*
— — *var.* Tendæ *Burnat*
— papulosa *Bert.*
Arenaria ciliata *L.*
Stellaria nemorum *L.*
Cerastium trigynum *Vill.*
— arvense *L.*
— — *var.* viscidulum *Greml.*
— latifolium *L.*
Linum campanulatum *L.*
— viscosum *L.*
— salsoloides *Lamk*
— alpinum *L.*
Geranium sylvaticum *L.*
— nodosum *L.*
— macrorrhizum *L.*
Hypericum perforatum *L.*
— microphyllum *Jord.*
— tetrapterum *Fr.*
— Coris *L.*
— montanum *L.*

Hypericum Richeri *Vill.*
Impatiens Noli-tangere *L.*
Oxalis Acetosella *L.*
— corniculata *L.*
Rhamnus pumila *L.*
Pistacia Terebinthus *L.*
Rhus Cotinus *L.*
Genista cinerea *DC.*
— germanica *L.*
Cytisus alpinus *Mill.*
— hirsutus *L.*
Ononis cenisia *L.*
— Natrix *L.*
— striata *Gouan*
— Columnæ *All.*
— minutissima *L.*
Anthyllis montana *L.*
— Vulneraria *L.*
— — *var.* rubriflora *DC.*
Medicago Lupulina *L.*
Trifolium rubens *L.*
— alpestre *L.*
— montanum.
— — *var.* Balbisianum *DC.*
— alpinum *L.*
— Thalii *Vill*
— agrarium *L.*
— badium *Schr.*
Tetragonolobus siliquosus *Roth*
Lotus corniculatus *L.*
— — *var.* Delorti *Timb.*
Astragalus purpureus *Lamk*
— Onobrychis *L.*
— monspessulanus *L.*
— aristatus *L'Hér.*
— Parvopassuæ *Burnat*
— lapponicus *Burnat*
— Madioti *Rouy* (A. Parvopassuæ × lapponicus).
Psoralea bituminosa *L.*
Vicia Cracca *L.*
— tenuifolia *Roth*
Lathyrus latifolius *L.*
— sylvestris *L.*
— heterophyllus *L.*
— tuberosus *L.*
— Aphaca *L.*
Coronilla minima *L.*
— varia *L.*
Onobrychis montana *DC.*
Spiræa Ulmaria *L.*

Spiræa Aruncus *L.*
Dryas octopetala *L.*
Geum rivale *L.*
— montanum *L.*
Sibbaldia procumbens *L.*
Potentilla rupestris *L.*
— recta *L.*
— hirta *L.*
— valderia *L.*
— caulescens *L.*
— — *var.* petiolulata *DC.*
— Saxifraga *Ard.*
— grandiflora *L.*
— pedemontana *Reut.*
Rosa pomifera *Herm.*
— rubiginosa *L.*
— canina *L.*
— alpina *L.*
Agrimonia Eupatoria *L.*
Poterium muricatum *Spach*
Alchemilla alpina *L.*
— vulgaris *L.*
— pentaphylla *L.*
Sorbus domestica *L.*
— Aria *Crantz*
Amelanchier vulgaris *Mœnch*
Epilobium alsinefolium *Vill.*
— montanum *L.*
— spicatum *Lamk*
— Dodonæi *Vill. var.* α. palustre *Burn.*
— — *var.* γ. alpinum *Burnat*
Circæa lutetiana *L.*
Telephium Imperati *L.*
Paronychia serpyllifolia *DC.*
Herniaria hirsuta *L.*
— alpina *Vill.*
Scleranthus annuus *L.*
— perennis *L.*
Sedum roseum *Scop.*
— Anacampseros *L.*
— Cepæa *L.*
— alsinefolium *All.*
— annuum *L.*
— hirsutum *All.*
— album *L.*
— dasyphyllum *L.*
— acre *L.*
— ochroleucum *Chaix var.* α. anopetalum *Burnat*
— — *var.* β. montanum *Burnat*
Sedum nicæense *All.*
Sempervivum tectorum *L.*
— montanum *L.*
— arachnoideum *L.*
— hirtum *L.*
— arachnoideum × tectorum *Gremli*
Umbilicus pendulinus *DC.*
Ribes Uva-crispa *L.*
— petræum *Wulf.*
Saxifraga stellaris *L.*
— cuneifolia *L. var.* α. vulgaris *Ser.*
— — *var.* β. subintegra *Ser.*
— rotundifolia *L.*
— aspera *L.*
— bryoides *L.*
— aizoides *L.*
— pedemontana *L.*
— exarata *Vill.*
— moschata *Wulf.*
— androsacea *L.*
— Aizoon *Jacq. et var.*
— lingulata *Bell.*
— — *var.* α. Bellardii *Burn.*
— — *var.* β. lantoscana *Burn.*
— diapensioides *Bell.*
— cæsia *L.*
— oppositifolia *L.*
— biflora *All.*
— retusa *Gouan*
— florulenta *Moretti*
Chrysosplenium alternifolium *L.*
Orlaya grandiflora *Hoffm.*
Caucalis daucoides *L.*
Laserpitium gallicum *L.*
Angelica sylvestris *L.*
Peucedanum Ostruthium *Koch*
Pastinaca sativa *L.*
Heracleum Sphondylium *L.* (H. delphinense *Jord.*)
Meum athamanticum *Jacq.*
Athamanta cretensis *L.*
Trochiscanthes nodiflorus *Koch*
Bupleurum ranunculoides *L.*
— — *var.* gramineum *Briq.*
— — *s.-var.* telonense *Briq.*
— — *s.-var.* syntonum *Briq.*
— petræum *L.*
— rotundifolium *L.*
Pimpinella magna *L.*
Ptychotis heterophylla *Koch*

Trinia vulgaris *DC.*
Myrrhis odorata *Scop.*
Astrantia major *L.*
— minor *L.*
Sanicula europæa *L.*
Sambucus nigra *L.*
— racemosa *L.*
Galium vernum *Scop. var.* Bauhini *G. G.*
— verum *L.*
— purpureum *L.*
— lævigatum *L.*
— cinereum *All.*
— rubrum *L.*
— obliquum *Vill.* (G. myrianthum *Jord.*)
— tenue *Vill.*
— helveticum *Weig.*
— megalospermum *Vill.*
Asperula Cynanchica *L.*
— longiflora *Waldst. et Kit.*
— arvensis *L.*
— hexaphylla *All.*
Centranthus angustifolius *DC.*
— ruber *DC.*
Valeriana tripteris *L.*
— montana *L.*
— saliunca *All.*
Cephalaria leucantha *Schr.*
Knautia arvensis *Koch*
— collina *Req.*
Scabiosa maritima *L.*
— pyrenaica *All.* (vestita *Jord*).
Adenostyles viridis *Cass.*
— albida *Cass.*
— candidissima *Cass.*
Homogyne alpina *Cass.*
Petasites albus *Gaertn.*
— niveus *Baumg.*
Tussilago Farfara *L.*
Solidago Virga-aurea *L.*
Erigeron acris *L.*
— Villarsii *Bell.*
— alpinus *L.*
— uniflorus *L.*
Aster alpinus *L.*
Bellidiastrum Michelii *Cass.*
Doronicum Pardalianches *Willd.*
— austriacum *Jacq.*
— grandiflorum *Lamk*
Arnica montana *L.*
Senecio viscosus *L.*
— incanus *L.*
— campestris *DC.*
— Balbisianus *DC.*
— Cineraria *DC.*
Artemisia Absinthium *L.*
— camphorata *Vill.*
— campestris *L.*
Tanacetum vulgare *L.*
Leucanthemum virgatum *Clos.*
— coronopifolium *G. G. var.* ceratophylloides *G. G.*
Pyrethrum corymbosum *Willd.*
— alpinum *Willd.*
Anthemis montana *L.*
Achillea Millefolium *L.*
— setacea *Waldst. et K.*
— tanacetifolia *All.*
— nobilis *L.*
— Herba-rota *All.*
— macrophylla *L.*
Buphthalmum grandiflorum *L.*
— salicifolium *L.*
Inula bifrons *L.*
— salicina *L.*
— montana *L.*
Gnaphalium sylvaticum *L.*
— norvegicum *Gunn.*
— uliginosum *L.*
Antennaria dioica *Gærtn.*
Leontopodium alpinum *Cass.*
Filago arvensis *L.*
Micropus erectus *L.*
Echinops sphærocephalus *L.*
Cirsium eriophorum *Scop.*
— ferox *DC.*
— acaule *All.*
— rivulare *Lamk*
— Erisithales *Scop.*
— montanum *Spr.*
— spinosissimum *Scop.*
— monspessulanum *All.*
— tuberosum *All.*
Carduus Sanctæ-Balmæ *Lois.*
— defloratus *L.*
Centaurea Jacea *L.*
— nigrescens *Willd.*
— nervosa *Willd.*
— uniflora *L.*
— procumbens *Balb.*
— montana *L.*

Centaurea axillaris *Willd.*
— Scabiosa *L.* (C. calcarea *Jord.*)
— paniculata *Lamk*
Crupina vulgaris *Cass.*
Berardia subacaulis *Vill.*
Saussurea depressa *Gr.*
Stæhelina dubia *DC.*
Carlina corymbosa *L.*
— acanthifolia *All.*
Lappa minor *DC.*
Xeranthemum inapertum *Willd.*
Catananche cærulea *L.*
Lampsana communis *L.*
Hypochœris glabra *L.*
— maculata *L.*
Leontodon Taraxaci *Lois.*
— pyrenaicus *Gouan*
— — *var.* aurantiacus *Koch*
— alpinus *Vill.*
Picris hieracioides *L.*
Scorzonera hispanica *L. var.* asphodeloides *Wallr.*
Tragopogon pratensis *L.*
— australis *Jord.*
Lactuca muralis *Fres.*
— perennis *L.*
Prenanthes purpurea *L.*
Mulgedium alpinum *Less.*
Crepis pygmæa *L.*
— grandiflora *Tausch*
Hieracium Pilosella *L.*
— Auricula *L.*
— florentinum *All.*
— glaciale *Lach.*
— sabinum *Seb. et M.*
— staticæfolium *Vill.*
— glanduliferum *Hoppe*
— piliferum *Hoppe*
— villosum *L. var.* elongatum *G. G.*
— amplexicaule *L.*
— tomentosum *Vill.*
— murorum *L.*
— vulgatum *Fries*
— prenanthoides *Vill.*
— juranum *Fries.*
— valdepilosum *Vill.*
Jasione montana *L.*
Phyteuma pauciflorum *L.*
— orbiculare *L.*
— Michelii *All.*
— betonicæfolium *Vill.*
Phyteuma spicatum *L.*
— Halleri *All.*
Campanula Medium *L.*
— Allionii *Vill.*
— glomerata *L.*
— spicata *L.*
— Trachelium *L.*
— linifolia *Lamk*
— macrorrhiza *Gay*
— stenocodon *Boiss. et R.*
— pusilla *Hænck.*
— Rapunculus *L.*
— persicifolia *L.*
Vaccinium Myrtillus *L.*
— uliginosum *L.*
Erica carnea *L.*
Rhododendron ferrugineum *L.*
Pirola secunda *L.*
— uniflora *L.*
Pinguicula vulgaris *L.*
— leptoceras *Rchb.*
Primula graveolens *Hegetschw.*
— marginata *Curt.*
— latifolia *Lap.*
Gregoria Vitaliana *Dub.*
Androsace imbricata *Lamk*
— carnea *L.* (α. puberula *Jord.*)
Soldanella alpina *L.*
Fraxinus excelsior *L.*
Nerium Oleander *L.*
Vincetoxicum officinale *Mœnch*
Gentiana Burseri *Lap.*
— Cruciata *L.*
— Kochiana *Perr. et S.*
— alpina *Vill.*
— bavarica *L.*
— verna *L.*
— campestris *G. G.*
— nivalis *L.*
Cuscuta europæa *L.*
— Epithymum *L.*
Echium pustulatum *Sibth.*
Myosotis hispida *Schl.*
— alpestris *Schm.*
Eritrichium nanum *Schrad.*
Cynoglossum officinale *L.*
Solanum Dulcamara *L.*
Verbascum phlomoides *L.*
— Chaixii *Vill.*
— nigrum *L.*
Scrofularia vernalis *L.*

Scrofularia lucida *L.*
— canina *L.*
— Hoppii *Koch*
Antirrhinum latifolium *DC.*
Linaria italica *Trev.*
— striata *DC.*
— — *var.* monspessulana *Dun.*
— alpina *DC.*
— minor *Desf.*
Veronica spicata *L.*
— Chamædrys *L.*
— urticifolia *L.*
— Beccabunga *L.*
— Anagallis *L.*
— Allionii *Vill.*
— officinalis *L.*
— fruticulosa *L.*
— saxatilis *Scop.*
— bellidioides *L.*
— alpina *L.*
Digitalis grandiflora *All.*
— lutea *L.*
Euphrasia alpina *Lamk*
— salisburgensis *Funck*
Bartsia alpina *L.*
Rhinanthus major *Ehr.*
— ovifugus *Chab.*
— minor *Ehr.*
Pedicularis comosa *L.*
— incarnata *Jacq.*
— gyroflexa *Vill.*
— fasciculata *Bell.*
— rostrata *L.*
Melampyrum nemorosum *L.*
— sylvaticum *L.*
Orobanche cruenta *Bert.*
— Teucrii *Holl.*
Lavandula Spica *L.*
Mentha candicans *Crantz*
Thymus vulgaris *L.*
— Serpyllum *L.* (*mult. var.*)
Satureia montana *L.*
Calamintha grandiflora *Mœnch*
— Nepeta *Link*
— nepetoides *Jord.*
— alpina *Lamk*
— Acinos *Clairv.*
Clinopodium vulgare *L.*
Salvia glutinosa *L.*
— pratensis *L.*
Nepeta Nepetella *L.*
Nepeta nuda *L.*
Lamium longiflorum *Ten.*
— maculatum *L.*
Galeopsis Ladanum *Lamk*
— — *s.-sp.* intermedia *Briq.*
— Reuteri *Rchb.*
— speciosa *Mill.*
— — *s.-sp.* sulfurea *Briq.*
— Tetrahit *L.*
Stachys sylvatica *L.*
— recta *L.*
Betonica hirsuta *L.*
— officinalis *L.*
Brunella vulgaris *Mœnch*
Ajuga pyramidalis *L.*
— genevensis *L.*
Teucrium Botrys *L.*
— Chamædrys *L.*
— lucidum *L.*
— montanum *L.*
— Polium *L.*
Plantago media *L.*
— serpentina *Vill.*
— alpina *L.*
— Cynops *L.*
Armeria plantaginea *Willd.*
— bupleuroides *G. G.*
— alpina *Willd.*
Globularia vulgaris *L.*
— cordifolia *L.*
Polycnemum majus *A. Br*
Oxyria digyna *Campd.*
Rumex alpinus *L.*
— scutatus *L.*
— arifolius *All.*
Polygonum Bistorta *L.*
— viviparum *L.*
— alpinum *All.*
Thesium alpinum *L.*
— divaricatum *Jan*
Euphorbia falcata *L.*
— spinosa *L.*
— variabilis *Cesati*
Buxus sempervirens *L.*
Parietaria erecta *M. et K.*
— diffusa *M. et K.*
Humulus Lupulus *L.*
Juglans regia *L.*
Castanea vulgaris *Lamk*
Quercus sessiliflora *Sm.*
— pubescens *Willd.*

Quercus Ilex *L.*
Corylus Avellana *L.*
Ostrya carpinifolia *Scop.*
Salix alba *L.*
— incana *Schr.*
— cinerea *L.*
— serpyllifolia *Scop.*
Alnus glutinosa *Gaertn.*
— viridis *DC.*
Pinus sylvestris *L.*
— montana *Duroi*
— Cembra *L.*
Abies excelsa *DC.*
— pectinata *DC.*
Larix europæa *DC.*
Juniperus communis *L.*
— Oxycedrus *L.*
Colchicum alpinum *DC.*
Veratrum album *L.*
Tofieldia calyculata *Wahl.*
Lilium pomponium *L.*
— Martagon *L.*
— croceum *Chaix*
Lloydia serotina *Ehr.*
Allium Schœnoprasum *L.*
Paradisia Liliastrum *Bert.*
Phalangium Liliago *Schreb.*
Asphodelus albus *Willd.*
— — *var.* subalpinus *G. G.*
Paris quadrifolia *L.*
Streptopus distortus *Mich.*
Polygonatum multiflorum *All.*
Maianthemum bifolium *DC.*
Aceras anthropophora *R. Br.*
Orchis globosa *L.*
— latifolia *L.*
Gymnadenia conopea *L.*
Cœloglossum viride *Hartm.*
— albidum *Hartm.*
Herminium Monorchis *R. Br.*
Nigritella angustifolia *Rchb.*
Goodyera repens *R. Br.*
Cephalanthera rubra *Rich.*
Epipactis latifolia *All.*
Listera ovata *R. Br.*
— cordata *R. Br.*
Corallorrhiza innata *R. Br.*
Juncus triglumis *L.*
— trifidus *L.*
— alpinus *Vill.*
Luzula sylvatica *Gaud.*
Luzula spadicea *DC.*
— nivea *DC.*
— pedemontana *Boiss. et R.*
— lutea *DC.*
— spicata *DC.*
Eriophorum alpinum *L.*
— latifolium *Hoppe*
Scirpus compressus *Pers.*
Carex pallescens *L.*
— panicea *L.*
— frigida *All.*
— sempervirens *Vill.*
— nigra *All.*
— muricata *L.*
— fœtida *Willd.*
— curvula *All.*
— pauciflora *Lightf.*
Anthoxanthum odoratum *L.*
Phleum alpinum *L.*
— — *var.* commutatum *Cariot*
— Michelii *All.*
Alopecurus Gerardi *Vill.*
Sesleria cærulea *Ard.*
— argentea *Sav.*
Oreochloa pedemontana *Boiss. et R.*
Calamagrostis tenella *Host*
Agrostis alba *L.*
— alpina *Scop.*
— rupestris *All.*
Lasiagrostis Calamagrostis *Link*
Milium effusum *L.*
Deschampsia cæspitosa *P. B.*
Aira caryophyllea *L.*
Avena setacca *Vill.*
— sempervirens *Vill.*
— montana *Vill.*
— Scheuchzeri *All.*
Trisetum distichophyllum *P. B.*
Holcus lanatus *L.*
Kœleria setacea *Pers.*
Poa laxa *Haenke*
— nemoralis *L.*
— alpina *L.*
— compressa *L.*
— pratensis *L.*
Briza media *L.*
Melica ciliata *L.*
Dactylis glomerata *L.*
Cynosurus echinatus *L.*
Festuca spadicea *L.*
— flavescens *Bell.*

Festuca varia *Hke*
— pumila *Chaix*
— violacea *Schl.*
— Halleri *Vill.*
Bromus erectus *Huds.*
— secalinus *L.*
— arvensis *L.*
— squarrosus *L.*
Ægilops ovata *L.*
Agropyrum campestre *G. G.*
— caninum *Rœm. et S.*
Brachypodium sylvaticum *R. et S.*
Nardus stricta *L.*
Botrychium Lunaria *Sw.*
Ceterach officinarum *Willd.*
Polypodium vulgare *L.*
— Phegopteris *L.*
Polypodium Dryopteris*L.*
Aspidium Lonchitis *Sw.*
— lobatum *Sw.*
Polystichum Oreopteris *DC.*
— Filix-mas *Roth*
— spinulosum *DC.*
Cystopteris fragilis *Bernh.*
Athyrium alpestre *Nyl.*
— Filix-femina *Roth*
Asplenium fontanum *Bernh.*
— — *var.* angustatum *Asch.*
— — *var.* pedicularifolium *Koch*
— Trichomanes *L.*
— septentrionale *Hoffm.*
— Ruta-muraria *L.*
Pteris aquilina *L.*
Cryptogame crispa *R. Br.*

Documents pour la flore bryologique des Alpes-Maritimes;

PAR M. FERNAND CAMUS.

Les documents consignés ici m'ont été fournis par les sources suivantes :

1° Une série d'environ 50 espèces, recueillies en 1908 dans les environs de Saint-Martin-Vésubie, à l'instigation de Ferdinand **Renauld**, par M. le Dr **Bonafons**. Cette collection avait été adressée à **Renauld**, qui m'avait chargé d'en faire l'étude. Les échantillons en sont copieux et en excellent état pour la plupart.

2° Une série de récoltes, faites également d'après les conseils de **Renauld**, par notre confrère, le commandant **Saint-Yves**, sur des points variés du département, au cours de ses excursions phanérogamiques en 1909. Ces échantillons, très soigneusement choisis, sont fort beaux. M. **Saint-Yves** a bien voulu les mettre à ma disposition. Ces plantes, ainsi que celles du Dr **Bonafons**, ont été versées par moi dans les collections du Muséum.

3° L'herbier de feu notre confrère Louis **Marcilly**, légué par lui à la Société botanique de France[1]. **Marcilly**, qui appartenait à l'Administration des Forêts, a passé les années 1865 à 1870 à Nice, comme inspecteur. Son herbier renferme de nombreuses récoltes de Muscinées faites tant sur le littoral que sur des points variés du département où l'appelait son service, particulièrement plusieurs points fort élevés de l'arrondissement de Puget-Théniers, dont quelques-uns sont peu facilement accessibles et devaient l'être encore moins alors. Les échantillons de l'herbier de **Marcilly** sont parfois un peu exigus; mais les stations, localités, dates de récoltes et altitudes sont soigneusement notées. Cet herbier fournit un appoint important à la flore bryologique des Alpes-Maritimes.

4° L'Herbier-Thuret. C'est là le nom *officiel* de l'herbier formé primitivement par Gustave **Thuret** et légué par lui à M. **Bornet** qui l'a considérablement augmenté et donné de son vivant au Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Cet herbier, d'une valeur inestimable pour les Algues, renferme en outre d'importantes collections des autres groupes de Cryptogames. Dans une Notice manuscrite de M. Bornet sur cet herbier[1] les Mousses, bien que remplissant 14 cartons, sont complètement passées sous silence. On ne s'expliquerait guère cette omission, si l'on ne connaissait la charmante et excessive modestie de notre éminent confrère : une part importante des récoltes bryologiques contenue dans ledit herbier, presque toutes celles du moins qui ont été faites dans le département des Alpes-Maritimes sont dues à M. et surtout à M^me^ Bornet! Dans un voyage que le grand bryologue Schimper entreprit en Provence, en avril 1873, il fut guidé par M^me^ Bornet dans ses courses autour d'Antibes, et les résultats de plusieurs de ces courses sont consignés dans la seconde édition du *Synopsis Muscorum*. Dans les pages suivantes, toutes les plantes recueillies par M. et M^me^ Bornet sont citées sous la rubrique « Bornet ». Outre qu'il m'a été impossible de faire dans ces récoltes la part exacte de ce qui revient à l'un ou à l'autre, ce simple mot m'a paru mieux symboliser l'union intime, l'affectueuse collaboration, si je puis dire, de notre regretté confrère et de sa digne compagne. Leurs récoltes ont été faites, autour de Cannes et d'Antibes de 1869 à 1874, quelques-unes autour de Nice en 1878.

---

[1] On confond parfois L. **Marcilly** — et son père, car l'un et l'autre se sont occupés de botanique — avec de **Marsilly**, auteur d'un *Catalogue des plantes vasculaires indigènes ou généralement cultivées en Corse*. Page XX du Compte rendu de la présente Session, il faut lire **Marcilly** et non **Marsilly**.

Cf. E. **Roze**, *Notice sur M. Louis Marcilly*. Bull. Soc. bot. Fr., XXXIII, 1886, p. 471.

L'Herbier-Thuret, qu'on devrait appeler Herbier-Thuret-Bornet, offre de précieux documents pour la connaissance des Muscinées du littoral du département.

5° Une collection d'une vingtaine de Muscinées, faite aux environs de Cannes, en février 1893, par notre confrère, M. l'abbé L. Chevalier.

6° Une collection d'environ 30 espèces, faite aux environs de Cannes (quelques-unes aux environs de Nice), au printemps de 1899, par M. Delacour, trésorier-honoraire de la Société. Les échantillons en sont copieux et admirablement préparés.

Cette collection, de même que la précédente, m'a été communiquée par son possesseur, notre confrère M. Éd. Jeanpert, qui, avec sa libéralité coutumière, m'a autorisé à en extraire des échantillons des espèces les plus intéressantes pour l'herbier du Muséum.

7° Les échantillons, en petit nombre malheureusement, publiés dans les exsiccata : *Musci Galliæ* de M. Husnot, *Hepaticæ Galliæ* du même auteur, *Musci europæi exsiccati* de MM. Renauld et Cardot.

8° Enfin divers échantillons, qui pour la plupart ont fait partie de mon herbier et que j'ai intercalés dans l'herbier de France du Muséum. Ces plantes provenaient des récoltes de DUBY, DE MERCEY, BESCHERELLE, PHILIBERT, RENAULD, MM. ORZESZKO, PIERRHUGUES.

---

[1] Cette Notice vient d'être imprimée à la suite de l'article biographique consacré à Éd. Bornet par M. L. Guignard dans le Bulletin, numéro d'avril 1912. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

A ces documents *matériels*, j'ai cru devoir adjoindre ceux qui sont disséminés dans diverses publications. Ils ne sont pas tous d'égale valeur et certainement quelques-uns ne peuvent être acceptés qu'après vérification. Ils ont du moins leur valeur historique. Ils ont aussi une valeur comme *indication* pour des recherches ultérieures. Il était nécessaire de les citer pour donner une idée de nos connaissances actuelles sur la bryologie des Alpes-Maritimes. Le département de ce nom, dont la richesse phanérogamique est légendaire, doit être également fort riche en Muscinées : on peut l'affirmer *a priori* d'une contrée qui s'étend de la région de l'Oranger à l'altitude de plus de 3 000 mètres, qui présente une variété merveilleuse de stations et des terrains de nature physique et chimique très diverse. On doit s'étonner qu'un pareil pays n'ait fourni le sujet d'aucun travail bryologique d'ensemble ou même local, la Notice d'O. DU NODAY ne pouvant guère être considérée que comme l'essai d'un débutant. C'est là la justification du présent travail, qui, combiné avec l'exposé des recherches de M. CORBIÈRE autour de Saint-Martin-Vésubie, incitera certainement quelque botaniste local à pousser plus loin l'étude de la bryologie des Alpes-Maritimes.

BIBLIOGRAPHIE DES OUVRAGES PUBLIÉS JUSQU'A CE JOUR FOURNISSANT DES RENSEIGNEMENTS SUR LA BRYOLOGIE DES ALPES-MARITIMES.

1817. BRIDEL (Sam.-El. A), *Muscologiæ recentiorum supplementum seu Species Muscorum*, Pars III, 1817.

Indication du *Bartramia Œderi*.

1860. SCHIMPER, *Synopsis Muscorum europæorum*. Stuttgartiæ.

Cet ouvrage, qui marque une date dans l'histoire de la bryologie, ne renferme qu'une indication intéressant les Alpes-Maritimes.

1862. DE NOTARIS (J.), *Musci italici*. — Particula I. Trichostomacei — gen. Tortula. Genuæ.

1863. PICCONE (Antonio), *Elenco dei Muschi di Liguria*. Comment. della Soc. crittog. italiana. Vol. I, nº 4, pp. 240-287. Tiré à part, Genova, in-8º, 50 p.

Travail consciencieux d'un « studente ». La majeure partie des indications contenues dans cet ouvrage est reproduite dans l'*Epilogo* de DE NOTARIS. Pour éviter les répétitions j'ai généralement cité, quoique postérieure, la phrase de l'*Epilogo* qui fortifie scientifiquement celle de l'*Elenco* de Piccone. Un supplément à l'*Elenco* a paru dans le Nuovo Giornale botanico italiano (VIII, 1876, pp. 368-377). Les quelques indications qui intéressent les Alpes-Maritimes sont toutes empruntées à l'*Epilogo* de de Notaris.

1864. Lorentz (P.-G.), *Moosstudien.* IV, *Pugillus specierum novarum exoticarum.* Leipzig, in-4°.

On y trouve la citation de plusieurs Mousses recueillies par Holler autour de Nice.

1865. **Bescherelle** et **de Mercey**, *Note sur les Mousses récoltées aux environs de Nice*, Bull. Soc. bot. Fr., XI, Sess. extr., p. LVII-LVIII.

Très courte liste de 10 espèces, ce qui s'explique par la saison (mai) relativement avancée à laquelle ont eu lieu les excursions qui ont fourni ces Mousses. Deux y sont données comme nouvelles pour la France, l'*Habrodon Notarisii* et le *Barbula marginata*, ce qui n'est pas tout à fait exact pour la dernière, indiquée déjà près de Nice par de Notaris dans les *Musci italici.*

1867. Hanry, *Cryptogamie de Provence. Mousses et Hépatiques.* Congrès scientif. de France, 33^e^ session tenue à Aix en 1866. Tome I, 1867, pp. 421-440.

Ce catalogue, qui manque un peu de critique, fournit quelques localités pour les environs de Grasse, dues en majorité sinon en totalité aux recherches de l'abbé Pons.

1867. Lorentz et Molendo, [Liste de nouvelles additions à la bryologie italienne d'après les récoltes de Holler, 1859, autour de Nice, de Molendo, 1863, dans les Alpes Cadoriques, etc.] Flora, L, 1867.

1869. De Notaris (G.), *Epilogo della Briologia italiana.* Genova, 1869.

« Opus eximium » dit justement Schimper, et auquel on ne peut reprocher, pour ce qui nous regarde, que la rareté et la brièveté des indications géographiques.

1875. Schimper, *Deux nouveaux genres de Mousses d'Europe établis et décrits par W.-Ph. Schimper.* Revue bryologique, II, n° 2, pp. 17-19.

Établissement du nouveau genre *Leptobarbula* et de l'espèce *L. meridionalis* sur une plante de Saint-Cassien, près Cannes.

1875-1881. Husnot (T.), *Hepaticologia gallica.*

Cet ouvrage qui, comme les autres onvrages de M. Husnot, a tant contribué au développement en France des études bryologiques, fournit, indépendamment d'un relevé des espèces alors connues dans notre pays, plusieurs indications originales.

1876. Schimper (W.-Ph.), *Synopsis Muscorum europæorum.* Editio secunda. Stuttgart.

On trouve dans ce célèbre ouvrage des indications très intéressantes sur les récoltes faites par l'auteur sous la conduite de « domina Bornet ».

1870-1879. Jæger (et Sauerbeck), *Genera et species muscorum systematice disposita seu Adumbratio floræ muscorum.* (Publié dans le Jahresb. d. St. Gallisch. Naturwiss. Gesellsch.)

1882. Philibert, *Sur le* Leptobarbula berica. Revue bryolog., IX, n° 2, p. 18-20.

1882-1883. Philibert, *Sur quelques Hépatiques observées à Cannes.* Ibid. IX, n° 4, p. 49-54 et X, n° 1, p. 1-5.

Fructification du *Calypogeia ericetorum* Raddi.

1883. Philibert, *Le véritable* Trichostomum nitidum *Schimper.* Ibid. X, n° 5, pp. 77-80.

1884. Venturi (G.) e Bottini (A.), *Enumerazione critica dei Muschi italiani.* Atti della Società crittogamologica ital. III. Varese, in-4°, 79 p.

1883. Bescherelle (Émile), *Note sur les Mousses récoltées pendant la Session d'Antibes.* Bull. Soc. bot. Fr. XXX, pp. ccii-cciv.

Même remarque que pour la Note de Bescherelle et de Mercey sur les Mousses des environs de Nice.

1884. Boulay (l'Abbé), *Muscinées de la France.* Première partie, *Mousses*, 1884.

Ouvrage capital pour l'étude de la flore bryologique française. Il est regrettable que l'auteur, qui a exploré avec beaucoup de soin les départements des Bouches-du-Rhône et du Var, n'ait pas étendu ses recherches à celui des Alpes-Maritimes. Les indications qu'il fournit pour ce département ne sont guère que la reproduction ou la confirmation de données antérieures.

1884-1890. Husnot (T.), *Muscologia gallica.*

Ouvrage non moins important que le précédent pour l'étude de la flore bryologique française.

1888. Du Noday (Olivier), *Notice bryologique sur les environs de Nice.* Revue de Botanique, t. VI (1887-1888), n° 62 (août 1887), pp. 209-213. — Tiré à part (Auch). Br. in-8°, 6 p.

L'auteur, que sa santé obligea de passer un hiver à Nice, a consigné dans cette Notice les résultats de ses recherches autour de cette ville. Depuis lors il n'a rien publié, et j'ai vainement cherché à savoir ce qu'est devenu son herbier.

M. du Noday énumère, en les rangeant par stations, 113 espèces et plusieurs variétés, dans les environs immédiats de Nice, le cercle de ses recherches n'ayant jamais dépassé 8 à 10 kilomètres. Cette liste est assurément, avec l'herbier Thuret, la source de renseignements la plus abondante sur la bryologie du littoral du département. Malheureusement l'impossibilité de vérifier sur des échantillons les données de cette liste lui enlève une certaine valeur, d'autant que la présence autour de Nice de plusieurs des espèces qui y sont signalées me paraît un peu suspecte. Je n'en ai pas moins scrupuleusement reproduit toutes les indications de cette Notice.

1898. STEPHANI (Franz), *Species Hepaticarum.* (Ouvrage non encore terminé.)

Indication, dans le premier volume de cet ouvrage, du *Riccia Michelii* et du *Plagiochasma italicum* autour de Nice.

1901. CAMUS (Fernand), *Le* Lejeunea (Phragmicoma *Dum.*) Mackayi (*Hook.*) *en France.* Revue bryologique XXVIII, n° 1, p. 2.

Indication de la découverte de cette espèce, alors nouvelle pour la France, à Nice par M. ORZESZKO [et près de Landerneau par l'auteur de la Note].

1904. BOULAY (Abbé), *Muscinées de France. Hépatiques.*

Mise au point de tous les faits alors connus sur la flore hépaticologique française.

1905. LEVIER, *Appunti di briologia italiana.* Bulletino d. Società bot. ital., 1905. Séances des 9 avril, 14 mai, 11 juin. Tirage à part avec réimposition et pagination spéciale, broch. in-8°, 34 p.

Liste de Muscinées fournissant un appoint très important à la bryologie italienne et quelques indications pour les environs de Nice.

1906. MÜLLER (Karl), *Die Lebermoose* in L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora Deutschl. Oesterr. u. d. Schweiz. (En cours de publication.)

Indication de quelques Hépatiques.

1909. BOTTINI (A), *Spigolature briologiche.* Bulletino d. Società bot. italiana, 1909, séance du 17 avril. Tiré à part, broch. in-8°, 16 pages.

On n'attend pas de moi des considérations générales sur la flore bryologique des Alpes-Maritimes, non plus qu'une distribution raisonnée par zones d'altitude des espèces que je signale. Je n'ai pas les éléments suffisants pour un pareil travail ; il me manque surtout l'étude sur place. Je me suis contenté, dans l'énumération qui va suivre, de disposer les localités suivant deux séries. L'une, A, comprend celles qui appartiennent à la zone méditerranéenne, littoral et extensions; l'autre série, B, comprend toutes les autres localités quelle que soit leur altitude. Je dois dire que, dans plusieurs cas, j'ai eu quelque hésitation à attribuer la localité citée à l'une ou à l'autre de ces deux séries.

La liste ci-dessous comprend 279 espèces (235 Mousses, 2 Sphaignes, 42 Hépatiques. Antérieurement, 179 d'entre elles (162 M., 17 H.) étaient déjà citées dans les ouvrages dont j'ai donné plus haut l'énumération bibliographique. L'étude des échantillons que j'ai eus à ma disposition m'a permis de vérifier l'exactitude de 128 de ces indications, et d'apporter un nouveau contingent de 100 unités à la flore bryologique des Alpes-Maritimes, soit une proportion de plus du tiers (exactement 4/11) pour le nombre total des espèces citées.

De ces 279 espèces, 155 (128 M., 27 H.), d'après nos connaissances actuelles, ont été trouvées uniquement dans la zone méditerranéenne, 85 (69 M. 2 S. 14 H.) uniquement dans la zone supraméditerranéenne, 39 (38 M. 1 H.) dans les deux zones à la fois. Des recherches ultérieures, faites dans la partie élevée du département, modifieront certainement de beaucoup ces proportions.

Géographiquement, j'ai compris dans mon étude, indépendamment du territoire même du département des Alpes-Maritimes, la région qui s'étend entre la frontière franco-italienne et la ligne de faîte de la chaîne des Alpes jusques et y compris le col de Tende. J'ai conservé toutes les citations de localités faites par les auteurs sous la rubrique « col de Tende », bien qu'une partie des espèces citées ait pu être recueillie sur le versant italien du col. J'ai même conservé sciemment une espèce qui se trouve manifestement dans ce cas, le *Barbula obtusifolia*, parce que l'indication de cette Mousse au col de Tende d'après Cesati se trouve reproduite dans les ouvrages français de MM. Boulay et Husnot. Il est d'ailleurs possible, il est même probable que la majorité de ces espèces se retrouvera un jour ou l'autre sur le versant français. J'ai également cité les espèces indiquées par Bescherelle (*Sess. Antibes*) dans la course à l'Esterel d'Agay au Trayas, bien qu'en réalité le chemin parcouru dans cette course, appartienne au département du Var. Ces deux localités sont très rapprochées de la limite départementale, et la région de l'Esterel se continue avec les mêmes caractères dans le département des Alpes-Maritimes.

J'ai souvent regretté que, dans les ouvrages floristiques, les auteurs ne distinguent pas d'une façon *absolue*, dans leurs citations géographiques, les localités dont ils ont emprunté l'indication à des ouvrages imprimés, de celles dont ils peuvent se porter garants, soit par la récolte ou la constatation sur place faite par eux-mêmes de la plante dans la localité citée, soit par l'examen fait par eux-mêmes d'un échantillon à eux communiqué et provenant de ladite localité. Il y a une différence capitale dans la valeur de ces deux sortes d'indications. J'ai placé entre crochets [] toutes les indications de localités que j'ai empruntées à la littérature botanique. Toutes les indications — *sans exception* — de localités *non* placées entre crochets figurent ici après examen fait par *moi-même* d'échantillons provenant des localités citées.

A de très rares exceptions près, je n'ai point donné de synonymes. Les noms adoptés ici, qui sont ceux des ouvrages classiques de bryologie, ne prêtent à aucune ambiguïté.

Ephemerum sessile C. Müll. (*E. stenophyllum* Schimp.)
A. — Golfe Jouan (Bornet).

Ephemerella recurvifolia Schimp.
A. — [« Ad Golfe Jouan inter Cannes et Antibes ». (Dª Bornet, *in* Schimper, *Syn.* ed. 2ª, 1876)]; Échantillon de là, 19 janv. 1875 (Bornet).

Sphærangium triquetrum Schimp.
A. — [« Prope Antibes ». (Dª Bornet, *in* Schimper, *loc. cit.*)]; Antibes, bords des routes, 24 déc. 1871, 1 et 9 janv. 1872 (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

Sph. muticum Schimp.
A. — Cap d'Antibes (Bornet).
Forme à feuilles entières.

[**Microbryum Flœrkeanum** Schimp.
A. — Environs de Nice (Du Noday)].

Phascum cuspidatum Schreb.
A. — Antibes et environs, div. dates (Bornet), formes à pédicelle arqué, à feuilles prolongées en un long poil roux; [Env. de Nice (Du Noday)].

Ph. rectum With.
A. — Antibes (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

Phascum bryoides Dicks.
A. — [« Bei Nizza häufig » (Holler, *in* Lorentz)]; [Env. de Nice (Du Noday)]; Val de Careï, près Menton (Husnot, *Musci Galliæ*, nº 151).

Astomum Levieri Limpr.
A. — Cap d'Antibes (Bornet).

[**A. crispum** Hpe.
A. — Env. de Nice (Du Noday)].

Gymnostomum calcareum N. et H.
A. — [« Var. *intermedium* Prope Cannes Joh. Müller (Schimper

Synops., ed. 1^{a}) et ipse (Id. *ibid.*, ed. 2^{a})]; [Biot près Antibes, var. *intermedium* (Bescherelle, *Sess. Antibes*)]; Cannes (Delacour); Environs de Nice, nombr. localités (Marcilly); [De Levens à Duranus, CC. sur les bords de la route (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)]; Levens (Bescherelle); [Env. de Grasse, pont de Pataras (Bescherelle, *Sess. Antibes*)]; [«Venne dal Rev. Lacroix scoperto a Carabacel presso Nizza » (Piccone, *Elenco*)].

La plupart des échantillons que j'ai examinés appartiennent à la variété γ. *intermedium* du *Synopsis* (= var. *viridulum* du *Bryologia europæa*) et sont bien fructifiés.

Hymenostomum microstomum R. Br.

A. — [Cap d'Antibes, var. *brachycarpum* (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Antibes (Bornet); Cannes (Delacour).

[**H. crispatum** Br. germ.

A. — « In ditione Nicaeensi » (D^{r} Holler, 1859, *ex* Lorentz et Molendo); « Prope Cannes » (ipse, Schimper, *loc. cit.*)].

H. tortile Br. eur.

A. — [Environs d'Antibes et de Grasse (Bescherelle, *loc. cit.*)]; Antibes, 1871 (Bornet); Ile Sainte-Marguerite (Marcilly); Nice, localités diverses aux environs (Marcilly); Èze (Marcilly); Monaco (Bescherelle).

Généralement bien fructifié.

Weisia viridula Brid.

A. — Golfe Juan; Antibes (Bornet); Cannes (Delacour); Mont Pacavaglia, près Nice (Marcilly); [Forêt de l'Esterel, entre Agay et Trayas, var. *gymnostomoides* (Bescherelle, *Sess. Ant.*).

[**W. Wimmeriana**. Br. eur.

A. — Environs de Nice (Du Noday)].

Eucladium verticillatum Br. eur.

A. — Antibes et environs (Bornet); Nice et environs (Marcilly, Bornet); Monaco (Husnot); Duranus (Marcilly); Levens (Bescherelle); [Environs de Grasse, pont de Pataras (Bescherelle, *Sess. Antibes*)].

B. — Vallon de Saint-Antonin, S.-E. de la Penne, 700 m. (Saint-Yves).

Beaucoup de ces échantillons sont fructifiés.

Dicranoweisia crispula Lindb.

B. — Chemin de la Madone au col des Fenestres (Marcilly); Madone des Fenestres (Saint-Yves); Env. Saint-Martin-Vésubie (Bonafons); Forêt de Douinos-Bariols, vallon de la Serra, env. 1 300 m. (Marcilly).

Cynodontium virens Brid.

B. — Bords du lac des Fenestres, sources de la Vésubie, 2 200 m. (Marcilly).

[**Cynodontium gracilescens** Schimp.
B. — Saint-Martin-Lantosque (Philibert, *in* Husnot, *Muscol. gall.*)].

C. polycarpum Schimp.
B. — Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Dicranella varia Schimp.
A. — Cannes, var. *tenuifolia* (Chevalier); Antibes, cap d'Antibes, Claussone (Bornet); [Env. de Nice (du Noday)]; Col de Saint-Pierre, près de Nice (Marcilly); Val de Careï, près Menton, var. *tenuifolia* (Husnot, *Musci Gall.*, n° 155).

Dicranum Starkei Web. et Mohr.
B. — Col des Fenestres, 22-2 400 m., fragments parmi d'autres Mousses (Saint-Yves).

Dicranum Sauteri Br. eur.
B. — Saint-Martin-Vésubie (Philibert; Bonafons). Bien fructifié.

D. strictum Schleich.
B. — [Alpes-Maritimes (De Mercey, *in* Boulay, *Musc. Fr.*)]; Saint-Martin-Lantosque, sur les troncs pourris (Philibert).

Dicranum scoparium Hedw.
A. — Coteaux de Brague, près Antibes (Bornet); [Gourdon (Hanry, *Crypt. Prov.*)].
B. — Saint-Dalmas-le-Selvage (Marcilly); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons); Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves); Crête de Saumelongue, au nord de Cigale, 1 000 m. (Saint-Yves).

Campylopus polytrichoides De Not.
A. — Près de Cannes (Bornet); [Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Bescherelle, *Sess. Antibes*)].

[**Fissidens exilis** Hedw.
A. — Env. de Nice (Du Noday); de Levens à Duranus AC. forme spéciale à feuilles très cuspidées (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)].
Cette dernière indication me semble fort suspecte.

[**F. bryoides** Hedw.
A. — Env. de Nice (Du Noday)].

F. incurvus Schwægr.
A. — Antibes (Bornet).

F. crassipes Wils.
A. — [De Monaco à Menton (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)]; Monaco (Husnot).

F. taxifolius Hedw.

A. — Cannes (Bornet, Delacour); Antibes, bords de la Brague (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)]; [Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

F. decipiens De Not.

A. — Antibes et Cap d'Antibes, fruct. (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

F. adiantoides Hedw.

A. — [Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; [Env. de Nice (Du Noday)].

B. — Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves).

Conomitrium julianum Mont.

A. — Antibes (Husnot, *Musci Gall.*, n° 413 B; Bornet).

[**Seligeria pusilla** Br. eur. var. **acutifolia** (Lindb.) Schimp., *Syn.*, ed. secund.; *S. pusilla* β. *Lacroixiana* De Not., *Epil.*

A. — « Ad sanctuarium del Laghetto prope Nicaeam lecta est a Rev. Lacroix, 1846 » (De Not., *Epil.*)].

Ceratodon purpureus Brid.

B. — Plat d'Ilouse, stér. 1 700 m. (Marcilly).

Ceratodon cloropus Brid.

A. — [« In ditione Nicaeensi » (Dr Holler, 1859, *in* Lorentz et Molendo]; [« Ipse abundanter fertilem observavi in Cap d'Antibes ad viam quæ ad Notre-Dame ducit, ubi Da Bornet copiose invenit » (Schimper, *Syn.* ed. secund.)]; Cap d'Antibes, près N.-D., 19 avril et 22 mai 1873 (Mme Bornet avec un échantillon de Schimper portant cette note : « c'est la Mousse que nous avons prise pour le *Barbula gracilis* lors de notre promenade (1873) »; même localité, avril 1873 (Schimper, *Musci Galliæ*, n° 452); [Env. de Nice (Du Noday)].

Ditrichum subulatum Hpe.

A. — [« In rupibus micaceis humidis socia *Webera Tozeri*, prope Cannes (ipse) » (Schimper, *Syn.*, ed. secund.)]; Rochers humides du boulevard de la Californie à Cannes, fin avril 1873 (Schimper, *herb. Thuret*).

[**D. homomallum** Hpe.

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

La présence de cette plante près de Nice est peu probable. Il s'agit vraisemblablement du *D. subulatum*.

D. flexicaule Hpe.

B. — Forêt de Chars, près d'Escragnolles, 1 100 m. (Marcilly); Le

Defends de la Serre, près Valderousse, 1 150 m. (Id.); Le Rioul, près Saint-Auban, 1 200 m. (Id.); Le Cornit, près Seranon, 1 150 m. (Id.); Clus de Saint-Auban (Saint-Yves).

Dans toutes ces localités la plante est fertile, parfois même abondamment fructifiée. J'ai vu, parmi les doubles de Duby, un échantillon également fructifié provenant de l'ancien « comté de Nice ».

Distichium capillaceum Br. eur.

B. — [Plateau de Caussols, près Grasse, 1 000 m. env. (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Col de la Madone des Fenestres, 22-2 400 (Saint-Yves); [Col de Tende (Piccone, *Elenco*)].

Pottia cavifolia Ehrh.

A. — Antibes, route de Grasse, avec forme *incana* plus ou moins bien caractérisée (Bornet).

P. intermedia Fürnr.

A. — Cannes (Delacour); Antibes, route de Grasse (Bornet).

P. minutula Br. eur.

A. — Antibes, plus. loc. (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

[**P. Wilsoni** Br. eur.

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

P. lanceolata C. Müll.

A. — [Env. de Nice (Du Noday)]; Menton, vallée de Castellar (De Mercey).

B. — Vallon de Sestrières, près Saint-Dalmas-le-Selvage, 1 900 m. (Marcilly).

P. Starkeana C. Müll.

A. — Cannes, golfe Juan (Chevalier); Antibes, plus. loc. (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)]; Beaulieu, près Nice (Marcilly).

Didymodon luridus Hornsch.

A. — Cannes, fruct., (Chevalier); Antibes, route de Vallauris, stér. (Bornet); Nice [Du Noday], stér. (Delacour).

D. tophaceus Jur.

A. — Cannes (Chevalier; Delacour); Antibes, aqueduc de Biot (Bornet); Monaco (Husnot).

Bien fructifié.

D. spadiceus (Mitt.) Limpr.

B. — Clus de Saint-Auban, rochers calcaires frais, 1 050 m. (Saint-Yves).

Obs. — La Mousse publiée dans les *Musci Galliæ*, n° 213, sous le nom de *Didymodon rigidulus*, n'appartient pas à cette espèce.

Trichostomum mutabile Bruch.

A. — Cannes, stér. (Delacour); Antibes, stér. (Bornet); Nice, fr. (De Mercey; Delacour); [Env. de Grasse, pont de Pataras (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

Un échantillon, recueilli à Nice par M. Delacour en avril 1899, est remarquable par son péristome rudimentaire ou nul, ses feuilles à partie basilaire transparente moins distincte que d'ordinaire. Il fait penser à l'*Hymenostomum unguiculatum.*

Trichostomum crispulum Bruch.

A. — [Var. *longifolium* « Prope Cannes (ipse) » (Schimper, *Syn.* ed. secund.)]; [Var. *longifolium* (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Antibes (Bornet); Nice (De Mercey); nombreuses localités, env. de Nice (Marcilly); [CC. autour de Levens (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)]; [Var. *elatum*, env. de Grasse, pont de Pataras (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]. [Var. *Pseudo-Weisia*, fr. « Villafranca presso Nizza sulle rupi prossime al mare » (Bottini, *Spigolature*)].

Généralement fructifié.

Tr. flavovirens Bruch.

A. — [« In rupibus terra obtectis umbrosis ad Golfe de Napoul prope Cannes ipse legi » (Schimper, *Syn.* ed. secund.); Rochers et par terre au golfe de Napoule sur Cannes, fruct. (Schimper, *herb. Thuret*); [Cap d'Antibes, stér. (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Nice, Vinaigrier (De Mercey).

Tr. nitidum Schimp.

A. — [Cap d'Antibes (Bescherelle, *Sess. Antibes*)]; Antibes, pieds épars dans une touffe de *Rhynchostegium megapolitanum* (Bornet). [« Abondant sur les rochers calcaires d'Antibes et de Cannes, où nous l'avons observé avec Schimper en 1877 » (Philibert, *Rev. bryol.*, 1883)]; [Env. de Nice (Du Noday.)]

[**Tr. triumphans** De Not.

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

[**Tr. Barbula** Schwægr.

A. — Env. de Nice (Du Noday); Saint-André, près Nice (Du Noday, *in* Husnot, *Muscol. gall.*)].

Leptobarbula meridionalis Schimp. (= *Lept. berica* Schimp.)

A. — « J'ai collecté cette Mousse à la fin d'avril 1873, sur le ciment entre les arcs-boutants du mur dirigé vers l'ouest de la chapelle de Saint-Cassien, au Mont-d'Arluc, entre la Napoule et Cannes » (Schimper, *in Revue bryol.*, 1875)].

C'est sur cette plante que l'illustre bryologue a fondé le *Leptobarbula meridionalis*, actuellement réuni au *L. berica* (De Not.)

La localité de Saint-Cassien serait détruite, d'après PHILIBERT, *Rev. bryol.*, 1882, p. 20.

[**Barbula rigida** Schultz.
A. — Environs de Nice (Du Noday)].

B. ambigua Br. eur.
A. — Antibes (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

B. aloides Bruch.
A. — Antibes et alentours, paraît répandu (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)]; Vence (Renauld).

B. membranifolia Schultz.
A. — [« Um Nizza prachtwoll » (Holler, *in* Lorentz)]; Nice (Marcilly; Delacour); [Env. de Grasse, château de Gourdon (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

B. atrovirens Schimp.
A. — Cannes (Chevalier); Carabacel, près Nice (Marcilly); [Var. *edentula*, env. de Grasse, pont de Pataras (Bescherelle, *Sess. Antibes*)].

B. muralis Timm.
A. — Cannes (Delacour); Golfe Juan (Bornet); Antibes (Bornet); Nice, ([Du Noday]; Marcilly); Form. *rupestris* Levens (Bescherelle).
B? — Roquesteron (Pierrhugues).

B, marginata Br. eur.
A. — [« Nicaeae legit Rev. Lacroix » (De Not., *Musc. italic.* et *Epilog.*)]; [de Monaco à Menton (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)]; [« In muris prope Cannes versus Cannet ipse » (Schimper, *Syn.* ed. secund.)]; Cannes (Philibert, *herb. Renauld*); Nice (Delacour); Ibid. (Renauld, *herb.*)

[**B. canescens** Bruch.
A. — « Bei Nizza reichlich von Holler gesammelt » (Lorentz)].

B. cuneifolia Brid.
A. — Cannes, boulevard de la Californie (Schimper, *herb. Bornet*); Vence (Philibert, *herb. Renauld*); [Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Besch., *Sess. Ant.*)]

[**B. obtusifolia** Schwægr.; *Desmatodon flavicans* Br. eur., Husnot, *Muscol. gall.*
B. — « In monte di Tenda, Limone versus, secus viam. Julio 1839, legit Celeb. Cesati » (De Notaris, *Epilogo*)].

B. unguiculata Hedw.
A. — Cannes, Golfe Juan, Antibes plus. loc. (Bornet); Nice ([Du Noday]; Marcilly).

B. fallax Hedw.

A. — Antibes, Vallauris, plaine de Brague, fruct. (Bornet); Env. de Nice (plus. loc. fruct. Marcilly); [(Du Noday)].

[**B. vinealis** Brid.

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

[**B. cylindrica** Schimp.

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

B. gracilis Schwægr.

A. — Cannes, fruct. (Delacour); Antibes, fruct. (Bornet); Nice, vieille route de Gênes, fruct. (Marcilly).

[**B. revoluta** Brid.

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

[**B. revolvens.**

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

B. convoluta Hedw.

A. — Golfe Juan (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

B. tortuosa Web. et Mohr.

[A. — Environs de Grasse, pont du Pataras et château de Gourdon (Bescherelle); Env. de Nice (Du Noday)].

B. — Le Cornet, près Séranon, 1 100 m. (Marcilly); Bois communal de Caille, 1 300 m. (Id.); Forêt de la Sapée de Bayrols, 1 600 m. (Id.); Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Epicéas (Saint-Yves); Col de la Madone des Fenestres, 22-2 400 m. (Id.) — Stérile.

B. inclinata Schwægr.

[A. — Env. de Nice (Du Noday)].

B. — Vallon de Jallorgues, à la Gorgia, stér., 2 000 m. (Saint-Yves).

B. squarrosa Brid.

A. — [Biot, près Antibes (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Antibes et Cap d'Antibes (Bornet); Env. de Nice, plus. loc. (Marcilly); Vence (Renauld *in* Ren. et Card. *Musc. europ. exsic.*); [Château de Gourdon, près Grasse (Bescherelle, *Sess. Ant.*); Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Bescherelle, *ibid.*)]

B. Brebissonii Brid.

[« Biot près Antibes (Bescherelle, *Sess. Ant.*)], [Pulcherrima uberrimeque fructificantia specimina domina Bornet in arborum truncos secus rivulum Bragne prope Antibes legit et dedit » (Schimper, *Syn.* ed. secund.)]; Antibes, sur un arbre au bord de la Bragne, bien fruct. (Bornet); Golfe Juan, bien fruct. (Bornet).

Barbula subulata P. Beauv.

A. — [« *B. subinermis.* Bei Nizza » (Holler, *in* Lorentz)]; [Env. de Nice (Du Noday)]: Golfe Juan, var. *integrifolia* (Bornet); [Var. *integrifolia*, Plateau de Caussols, près Grasse (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie, var. *dentata* et passage (Bonafons); Peira Cava, forêt de la Mairis (Saint-Yves).

B. inermis C. Müll.

A. — [« CC. entre les pierres sèches des murs entre Levens et Duranus » (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)]; [« Agro Nicaeensi » (De Notaris)]; Nice, plus. loc. (Bornet); Antibes (Id.); Cannes (Schimper; Chevalier); Levens (Bescherelle); [Château de Gourdon, près Grasse (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

B. alpina Br. eur.

B. — Saint-Martin-Lantosque, murs et rochers siliceux, de 1 000 à 1 200 m. (Philibert *in* Husnot, *Musci Galliæ*, n° 607); Var. *inermis*, col de la Madone des Fenestres; stér., 22-2 400 m. (Saint-Yves).

B. lævipila Br. eur.

A. — [De Monaco à Menton, *B. lævipilæformis* (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)]; Monaco (Bescherelle); [Env. de Nice, *lævipila* et *lævipilæformis* (Du Noday)].

B. ruralis Hedw.

A. — Antibes et golfe Jouan, fruct. (Bornet); Golfe Jouan, stér. réalisant la forme *ruraliformis* (Id.); [Env. de Nice (Du Noday)].

B. — Sur des rochers de grès à Chabanal, près la Tour, stér., 1 500 m. (Marcilly); Saint-Martin-Vésubie, stér. (Bonafons).

B. intermedia Milde.

A. — Nice, route de Gênes (Marcilly).

Cinclidotus fontinaloides P. Beauv.

A. — Cascade de Ribbes, près Grasse (Marcilly); [Le Bar à Saint Arnous (Pons, *in* Hanry *Crypt. Prov.*)]; [Env. de Nice (Du Noday)].

C. aquaticus Br. eur.

A. — [Grasse, à la Cascade (Hanry, *Crypt. Prov.*)]; Cascade de Ribbes, près Grasse, avec quelques fruits (Marcilly).

Grimmia apocarpa Hedw.

A. — Antibes (Bornet); Nice ([Du Noday]; Marcilly).

B? — Roquesteron (Pierrhugues).

[**G. conferta** Funck.

B. — « In montibus Nicaeensibus Kunze » (De Notaris, *Epilog.*)].

G. crinita Brid.

A. — [« Sui muri campestri nelle vicinanze di Nizza » (Rev. Lacroix, *in* Piccone, *Elenco*)]; Nice (Marcilly); [Env. de Nice, type et var. *elongata* (Du Noday)].

G. pulvinata Sm.

A. — Antibes, plus. loc. (Bornet); Nice ([Du Noday]; Marcilly).
B? — Roquesteron (Pierrhugues).

G. orbicularis Br. eur.

A. — Nice et environs ([Du Noday]; Marcilly; Bornet).

G. elatior Bruch.

B. — Sapée de Bairols (Marcilly); Saint-Martin-Vésubie (Bonafons). Beau et bien fructifié.

Gr. Mühlenbeckii Schimp.

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie, fruct. et ♂ (Bonafons).

Gr. trichophylla Grev.

A. — [« *Gr. trichophylla meridionalis* : bei Nizza von Holler gesammelt » (Lorentz)]; [*Gr. trichophylla* et *Gr. Lisæ*, env. de Nice (Du Noday)]; Sur les rochers à Nice (*Gr. Lisæ*) fruct. (Husnot, *Musc. Galliæ*, n° 711); Près de Cannes, stérile et mal venu (Bornet).

G. Hartmanni Schimp.

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

G. leucophæa Grev.

A. — Cannes, fruct. (Bornet; Chevalier).

G. commutata Hüben.

B. — Sur des rochers de grès à Chabanal, près la Tour, 1 500 m., fruct. (Marcilly); [Col de Tende (Piccone, *Elenco*)].

Grimmia unicolor Hook.

B. — Col de la Madone des Fenestres, stér., 22-2 400 m., (Saint-Yves).

Rhacomitrium sudeticum Br. eur.

B. — Col de la Madone des Fenestres 22-2 400 m., (fragm. stériles parmi d'autres Mousses (Saint-Yves).

Rh. lanuginosum Brid.

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Rh. canescens Brid.

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Zygodon viridissimus Brid.

A. — Antibes, stérile et mal venu (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday]); [De Monaco à Menton (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)].

Orthotrichum anomalum Hedw.

[A. — (*O. anomalum* et *O. saxatile*. Env. de Nice (Du Noday)].

B. — Le Cornet, près Séranon, périst. à 8 dents (Marcilly); Roquesteron (Pierrhugues).

[**O. cupulatum** Hoffm.

A. — Env. de Nice, RR. (Du Noday); Env. de Grasse, château de Gourdon (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

O. rupestre Schleich.

B. — Sur des rochers de grès, à Chabanal, près la Tour (Marcilly); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

O. diaphanum Schrad.

A. — Golfe Juan (Bornet); Antibes (Id.); [Env. de Nice (Du Noday)].

[**O. pumilum** Swartz.

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

Encalypta vulgaris Hoffm.

A. — Cannes (Bornet); Antibes (Id.); Gorge du Loup, au-dessus de Villeneuve (Bornet); Nice ([Du Noday]; Marcilly).

E. ciliata Hoffm.

B. — Chabanal. près la Tour, sur grès, prob. var. *microstoma* (Marcilly); Vallée de la Serra, forêt de Douinos-Burols, 1 300 m. (Id.); Colle de la Roque, 1 300 m. (Id.); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

E. rhabdocarpa Schwægr.

B. — [« Ipse unice legi in summo colle di Tenda, ad rupes æstate, 1839 » (De Notaris, *Epilogo*)]; Rochers au-dessus de la Madone des Fenestres (Marcilly).

E. streptocarpa Hedw.

A. — [Env. de Grasse, château de Gourdon (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

B. — Clus de Saint-Auban, rochers calc. frais, 1 050 m. (Saint-Yves).

Entosthodon Templetoni Schwægr.

A. — Cannes, route de la Californie (Bornet); Ibid. (Schimper, *herb. Thuret*); [Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

[**E. curvisetus** C. Müll.

A. — « Nicaeae lectus a Rev. Lacroix » (De Notaris, *Epilog.*); « Rev. Lacroix raccolte sulla terra presso il Lazzaretto di Nizza » (Piccone, *Elenco*)].

E. ericetorum Br. eur.

A. — Cannes, boulevard de la Californie (Bornet; Schimper).

E. fascicularis C. Müll.

A. — Cannes (Philibert, *in* Renauld et Card., *Musc. europ. exsic.*, nº 126); [Env. de Nice (Du Noday)].

Funaria mediterranea Lindb.

A. — Cannes (Delacour); Nice (Marcilly; Renauld).

Bescherelle indique le *Funaria calcarea* à Biot, route d'Antibes; Du Noday l'indique autour de Nice. Il est probable qu'il s'agit de la Mousse distinguée par Lindberg sous le nom de *F. mediterranea.*

[**F. convexa** Spruce.

A. — Menton (Husnot, *Muscol. Gall.*)].

F. hygrometrica Sibth.

A. — Cannes (Delacour); Antibes et environs (Bornet); Nice, ([Du Noday]; Marcilly).

B (?). — Rochers du 2^{e} tunnel de la route de Puget, entre la Vésubie et la Tinée (Marcilly).

[**Leptobryum piriforme** Schimp.

B. — Col de Tende (Piccone, *Elenco*)].

Webera acuminata Schimp.

B. — Forêt de la Sapée de Bairols, 1 600 m. (Marcilly).

W. polymorpha Schimp.

B. — Var. *brachycarpa*, entre le lac et le col des Fenestres (2 300 m. (Marcilly).

W. longicollis Hedw.

A. — Saint-Martin-Lantosque, 1876 (Philibert).

W. cruda Bruch.

B. — Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons); [Col de Tende (Piccone, *Elenco*)].

W. nutans Hedw.

[A. — Env. de Nice (Du Noday)].

B. — La Boïsse, 1 800 m. et vallon de Sestrières, près Saint-Dalmas-le-Selvage, 1 900 m. (Marcilly); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons); [Col de Tende (Piccone, *Elenco*)].

W. carnea Schimp.

A. — Bords du canal de la Brague, près de Cannes, fruct. (Bornet); Embouchure du Var, fruct. (Husnot, *Musci Gall.*, nº 234): [Env. de Nice (Du Noday)]; Levens (Bescherelle).

W. Tozeri Schimp.

A. — [« Ipse prope Cannes ad rupes micaceas humidas *Leptotricho*-

subulato associatam legi » (Schimper, *Syn.*, ed. secund.)]; Boulevard de la Californie à Cannes, fruct. (Schimper, *Musci Gall.*, n° 521, A); Même localité, fruct. (Bornet; Schimper, 1873, *herb. Thuret*).

Brym argenteum L.

A. — Antibes, près de Vallauris, var. *lanatum* (Bornet); [Env. Nice (Du Noday)].

B. — Saint-Martin-Lantosque, fragm. dans d'autres Mousses (Philibert).

Br. atropurpureum Wahlenb.

A. — Cannes (Delacour); Antibes, plus. loc. (Bornet); Nice (Marcilly); [Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

Br. alpinum Huds.

A. — Cannes, route de la Californie, fruct. (Bornet); Cannes (Chevalier); Maures de Vallauris (Bornet); [Biot, près Antibes, var. *mediterraneum* (Bescherelle, *Sess. Ant.*); Environs de Grasse, près du pont de Pataras et château de Gourdon (Id.); Forêt de l'Esterel, entre Agay et Trayas (Id.)].

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

La presque totalité des échantillons rentre dans la forme *atlanticum*.

Br. murale Wils.

A. — [« Ad Cannes, ubi muros hic illic tapete sanguineo obducit » (Schimper, *Syn.*, ed secund.); Cannes, sur les murs, mai (Schimper, *in* Husnot, *Musci Galliæ*, n° 464 et *herb. Thuret*); Ibid. (Philibert); [Biot, près Antibes (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Cap d'Antibes (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

Br. cæspiticium L.

[A. — Env. de Nice (Du Noday)].

B. — Forêt de la Sapée de Bairols, 1 600 m. (Marcilly).

Br. pallescens Schleich.

B. — Bois de Clars, près Escragnolles, 1 100 m. (Marcilly).

[**Br. provinciale** Philib.

A. — Env. de Nice, très rare (Du Noday)].

Br. capillare L.

A. — Golfe Juan (Bornet); Nice, au mont Leuze et au mont Vinaigrier (Marcilly).

B. — Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Br. torquescens Br. eur.

A. — Cannes (Delacour); Ile Sainte-Marguerite (Marcilly); [Biot, près

Antibes (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Antibes et cap d'Antibes (Bornet); Nice (Marcilly; Bornet); Monaco (Renauld, *in* Ren. et Card., *Musci europ. exs.*, n° 81); Levens (Bescherelle); [Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

Br. Donianum Grev.

A. — [« Nicaeae ipse legi » (De Notaris, *Epilog.*); Forêts derrière Cannes, avr. 1873, fruct. (Schimper, *herb. Thuret*); Cannes, fruct. (Delacour); Menton, vallon des Châtaigniers, fragm. stér. dans une plaque de *Reboulia hemisphærica* (Thuret).

Br. pseudotriquetrum Schwægr.

A. — Vallon de Bullieu, près de Biot (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

B. — Forêt de Bois Noir, près Beuil, 16-1 700 m., fruct. (Marcilly); Vallon de Saint-Antonin, S.-E. de la Penne, 700 m., en mélange avec l'*Hypnum commutatum*, fruct. (Saint-Yves); Vallon de Jallorgues, à la Gorgia, marécages calcaires, 2 000 m. (Id.); Madone des Fenestres et col de la Madone, fr. 1 900-2 400 (Id.).

Br. Schleicheri Schwægr.

B. — A la source du Ray du mont Mounier, près Beuil, 2 400 m., neiges fondantes, en jeunes fruits (Marcilly).

Mnium rostratum Schrad.

[A. — Levens (Bescherelle, *in* Boulay, *Musc. Fr.*)].

B. — Clus de Saint-Auban, rochers calcaires frais, 1 050 m., fruct. (Saint-Yves).

Mn. affine Bland.

A. — Antibes, coteau de la Brague, stér. (Bornet).

Mn. undulatum Weis.

A. — [Env. de Nice (Du Noday)]; Lit mineur de la Mantega, près Nice (Marcilly); Lingostière (Orzeszko).

Mn. spinosum Schwægr.

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Mn. serratum Schrad.

B. — Forêt de Bois Noir, près Beuil, 16-1 700 m., fruct. (Marcilly); Env. de Saint-Martin-Vésubie, fruct. (Bonafons).

Mn. punctatum Hedw.

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie, fruct. (Bonafons).

Mn. stellare Reich.

[A. — Env. de Grasse, château de Gourdon (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

B. — Environs de Saint-Martin-Vésubie, fruct. (Bonafons).

Aulacomnium palustre Schwægr.

B. — Vallon de Sestrières, au-dessus de Saint-Dalmas-le-Selvage, 1 900 m., stér. (Marcilly); Montée de Villars, stér., 1 800 m. (Saint-Yves).

Philonotis rigida Brid.

A. — « Von Nizza brachte sie Freund Holler sparsam zurück » (Lorentz, *Moosst.*)].

Ph. calcarea Schimp.

A. — Vallon de Bullide, près de Biot, stér. (Bornet); Nice, au pied de la cascade du vallon obscur, fruct. (Marcilly); [Levens (Bescherelle, *in* Boulay, *Muscin. Fr.*)].

B. — Vallon de S. Antonio, S.-E. de la Penne, 700 m., fruct. (Saint-Yves); Forêt de Villars, au N. de Villars-du-Var, 1 400 m., richement fruct. (Id.); La Clus d'Amen, près Guillaumes, 1 200 m., fruct. (Marcilly); Ruisseau naissant de la cime de Pelouse, près Saint-Dalmas-le-Selvage, 2 500 fruct. (Marcilly); Vallon de Jallorgues, à la Gorgia, 2 000 m. (Saint-Yves).

Ph. fontana Brid.

B. — Forêt d'Amen, près Guillaumes, 1 200 m., fruct. (Marcilly); Neiges fondantes au vallon de Sestrières, près Saint-Dalmas-le-Selvage, fruct. (Marcilly).

Ph. seriata Lindb.

B. — Sources du Var à Estève, fruct. et ♂ (Marcilly).

Ph. marchica Brid.

A. — Cannes, fruct. (Delacour); Nice, vallon de Pierlas, stér. (Bornet); [Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas, ♂ (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

Bartramia Œderi Sw.

B. — [« In Alpibus Nicaeensibus *Clarion* » (Bridel, *Musc. recent. Suppl.*, III (1817)]; Clus de Saint-Auban, 1 200 m. (Marcilly); Forêt de Bois Noir, près Beuil, 16-1 700 m. (Id.).

B. stricta Brid.

A. — [Cap d'Antibes et Biot (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Antibes, route de Vallauris (Bornet); Cannes (Chevalier; Philibert); [Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Bescherelle, *loc. cit.*)].

Fructifié.

B. ithyphylla Brid.

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Timmia austriaca Hedw.

B. — [Col de Fenêtre (De Mercey, *in* Boulay, *Musc. Fr.*)]; Env. de

Saint-Martin-Vésubie (Bonafons); Forêt de Bois Noir, près Beuil, 16-1 700 m., bien fruct. (Marcilly).

T. bavarica Hessl.
B. — Bois communal de Caille, fruct. 1 300 m. (Marcilly).

Atrichum undulatum P. Beauv.
B. — Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves).

Pogonatum aloides P. Beauv.
B. — Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves).

P. urnigerum P. Beauv.
B. — Peira Cava, forêt de la Mairis sous les Épiceas (Saint-Yves); Environs de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons); Col de la Madone des Fenestres (Marcilly); Ibid., 22-2 400 m. (Saint-Yves). [Col de Tende (Romano, *in* Piccone, *Elenco*)].

P. alpinum Röhl.
B. — Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves); Rochers au-dessus du col de Fenestre (Marcilly); Environs de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Polytrichum piliferum Schreb.
B. — Chemin de la Madone au col de Fenestre (Marcilly).

P. juniperinum Willd.
A. — Golfe Juan, ♂, plante chétive (Bornet).
B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons); Col de la Madone des Fenestres, 22-2 400 (Saint-Yves). Sommet du pic des 4 cantons, fôrèt de Villars, au N. de Villars-du-Var, 1 855 m. (Saint-Yves); Vallon de Sestrières, près Saint-Dalmas-le-Selvage, 1 900 m., var. *alpinum* assez bien caractérisée (Marcilly); Plat d'Ilouse, 1 700 m. (Marcilly).
Le *Polytrichum commune* se trouve sur le versant italien du col, sous la forme *cubicum* (Saint-Yves).

[**Buxbaumia aphylla** L.
B. — « In montibus Tendæ *Allioni*, ex specimine saltem in Herbario Bellardii » (De Notaris, *Epilogo*)].

Tetraphis pellucida.
B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie, chargé de capsules (Bonafons).

Fontinalis antipyretica L.
A. — Dans les fontaines d'Antibes (Bornet); Canaux du Loup, près Villeneuve (Id.); [Env. de Nice (Du Noday)]; Cascade de Ribbes, près Grasse (Marcilly).
Stérile.

Fontinalis Durieui Schimp.
A. — Fossés de Brague, près Antibes, stér. (Bornet).

Leptodon Smithii Mohr.
A. — Nice, fruct. (Bescherelle); Env. de Nice, stér. (Bornet); [Associé aux *Fabronia pusilla* et *Habrodon*, vallée du Magnan, près Levens (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)].

Leucodon sciuroides Schwægr.
A. — Nice, vieux Oliviers, montée de Cimiez (Marcilly); Env. de Nice (Bornet).
Ces échantillons appartiennent à la variété *morensis*.

[**Pterogonium gracile**.
A. — Forêt de l'Esterel, route d'Agay au Trayas (Bescherelle, *Sess. Ant.*); Env. de Nice (Du Noday)].

[**Neckera complanata** Hüben.
A. — Env. de Nice (Du Noday)].

N. crispa Hedw.
A. — Env. de Nice ([Du Noday]; Bornet).

Homalia lusitanica Schimp.
A. — [Env. de Nice (Du Noday)]; Lingostière, près Nice (Orzeszko); [En remontant le torrent sous le château de Gourdon, env. de Grasse (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

Fabronia pusilla Raddi.
A. — [« Um Nizza » (Holler, *in* Lorentz, *Moosstudien*)]; Nice, villa Saint-Laurent, sur le tronc d'un Chêne (Bornet); Ibid., sur des Oliviers (Renauld); Monaco (Bescherelle, 1865; Renauld); Sur les vieux Oliviers, près du casino de Monaco (Husnot, *Musci Galliæ*, n° 196); [Associé aux *Habrodon* et *Leptodon*, dans la vallée du Magnan, près Levens (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*)].

Fabronia octoblepharis Schwægr.
B. — Interstices des murs silicieux, alt. environ 1 000 mètres, à Saint-Martin-Lantosque, sept. 1876 (Philibert, *in* Husnot, *Musci Galliæ*, n° 616).

Habrodon perpusillus Lindb.; *H. Notarisii* Schimp.
A. — Vallée du Magnan, sur Oliviers, 15 mai 1865, stér. (Bescherelle); [Associé au *Leptodon Smithii* et au *Fabronia pusilla* dans la vallée du Magnan, près de Levens (Bescherelle et de Mercey, *Sess. Nice*, qui le donnent comme nouveau pour la France)]; [Env. de Nice (Du Noday)]; Monaco, stér. (Bescherelle); Sur les Oliviers avec le *Fabronia pusilla*, au-dessus du Casino de Monaco, stér. (Husnot, *Musci Galliæ*, n° 197).

De Notaris, *Epilogo*, p. 224, décrit un *Habrodon Nicaeensis* qu'il marque d'un point de doute. Il ajoute : « Ad caudices Olearum vetustarum ad Nicaeam unice Julio 1839 » et il n'en a vu que la plante mâle, portant des propagules. Cette Mousse, qui existait encore en 1876 dans l'herbier de de Notaris (Cf. Piccone, *Elenco* (supp.), en a disparu (Venturi e Bottini *Enumer.*). Elle paraît représenter tout simplement la plante mâle normale de l'*H. perpusillus*. On l'a parfois considérée comme un état maladif de celui-ci. Le fait de porter des corpuscules reproducteurs est trop répandu chez les Muscinées pour être qualifié d'anormal. Il est en particulier, parfaitement normal chez l'*Habrodon* (Cf. Carl Correns *Unt. Vermehr. Laubm. d. Brutorgane und Stecklinge*). On ne s'expliquerait guère autrement la diffusion de cette petite Mousse. La phrase de Limpricht « im Süden meist reichlich fruchtende » reproduite par M. Correns, est certainement excessive. En Corse, où j'ai recueilli l'*Habrodon* dans plusieurs localités, je l'ai trouvé çà et là fructifié, mais il me parait difficile de voir en lui une plante très fertile, surtout la famille des Fabroniacées. En dehors de la région méditerranéenne il dans semble invariablement stérile. Dans le département du Finistère, à Châteaulin, il couvre le tronc des Tilleuls de la place du Champ-de-bataille et se retrouve assez fréquemment sur les arbres autour de la ville. Seul le développement par propagules peut expliquer une pareille multiplication chez une plante stérile.

[**Anomodon viticulosus** Hook. et Tayl.
A. — Env. de Nice (Du Noday)].

Heterocladium squarrosulum Lindb.
B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie, en fragments dans des touffes d'autres Mousses (Bonafons).

Thuidium abietinum Br. eur.
B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Pterigynandrum filiforme Hedw.
B. — Forêt de Douinos Bayrols, vallon de la Serra, 1 300 m. (Marcilly); Forêt de la Boïsse, près Saint-Dalmas-le-Selvage, 1 700 m. (Id.), Env. de Saint-Martin-Vésubie, beau et fruct. avec passages à la variété *heteropterum* (Bonafons).

Pseudoleskea atrovirens Br. eur.
B. — Col de la Madone des Fenestres, stér. (Saint-Yves).

[**Lescuræa striata** Br. eur.
B. — « Nei dintorni di Nizza » (Dott. Ròstagni, *in* Piccone, *Elenco*)].

Climacium dendroides Web. et Mohr.
B. — Madone des Fenestres, 1 900 m. (Saint-Yves).

Isothecium myosuroides Brid.
B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

I. myurum Brid.
B. — Saint-Martin-Vésubie, var. *majus* (Bonafons).

Homalothecium sericeum Br. eur.
A. — Cannes (Delacour); Golfe Juan, Cap d'Antibes et Antibes (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)]; La Colle (Renauld).
B. — Clus de Saint-Auban, rochers calcaires (Saint-Yves); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Camptothecium lutescens Br. eur.
[A. — Env. de Nice (Du Noday)].
B. — [Col de Tende (Piccone, *Elenco*)]; Bois communal de Caille, stér., 1 300 m. (Marcilly).

C. aureum Br. eur.
A. — Golfe Jouan (Bornet); [Répandu dans les Alpes-Maritimes (Boulay, *Muscin. Fr.*)].

Ptychodium plicatum Schimp.
B. — Vallon de Jallorgues, à la Gorgia, marécages calcaires, alt. 2 000 m. (Saint-Yves).

[**Brachythecium glareosum** Br. eur.
A. — Env. de Nice (Du Noday)].

Br. Rutabulum Br. eur.
A. — Golfe Jouan et Antibes (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].
B? — En amont de Sigala, 600 m. (Saint-Yves).

Br. rivulare Br. eur.
B. — Saint-Auban, où il semble commun avec l'*Hypnum filicinum* dans les prairies calcaires, 1 050 m. (Saint-Yves).

Br. velutinum Br. eur.
[A. — Env. de Nice (Du Noday)].
B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie, forme à feuilles falciformes (Bonafons).

[**Br. populeum** Br. eur.
A. — Env. de Nice (Du Noday)].

Br. reflexum Br. eur.
B. — Col de la Madone des Fenestres, fruct., 22-2 400 m. (Saint-Yves).

Scleropodium Illecebrum Br. eur.
A. — [Cannes (Schimper, *Syn.* ed. secund.)]; Cannes, fr. (Philibert;

Chevalier; Delacour); Golfe Jouan, fr. (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)]; Vence, stér. (Renauld).

Eurhynchium circinatum Br. eur.
A. — [« Um Nizza » (Holler, *in* Lorentz, *Moosstudien*); [Cap d'Antibes, stér. (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Cannes (Chevalier; Delacour); Antibes, fruct. (Bornet); Vieux murs du cirque de Cimiez, près Nice (Marcilly); Nice (Delacour).

[— Var. **rivale** (Schimp.) Jægr; *Scorpiurium rivale* Schimp.
A. — Biot, près Antibes (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

E. strigosum Br. eur. var. **præcox** (Hedw.)
B. — [Col de Tende (Venturi e Bottini, *Enumerazione*)]; Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

[**E. crassinervium** Br. eur.
A. — Biot, près Antibes (Bescherelle, *Sess. Ant.*); Env. de Nice (Du Noday)].

E. meridionale De Not.
A. — [« Um Nizza schön c. f. von Holler gesammelt » (Lorentz, *Moosstudien*)]; Mont Pacanaglia, près Nice, stér. (Marcilly); Lingostière près Nice (Orzeszko); Vence (Renauld); La Colle (Id.); [Env. de Grasse, pont de Pataras (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

[**E. striatulum** Br. eur.
A. — Env. de Nice (Du Noday)].

E. prælongum Br. eur.
A. — Env. de Nice ([Du Noday]; Orzeszko); [Var. *rigidum*, château de Gourdon, près Grasse (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

[**E. pumilum** Schimp.
A. — Biot, près Antibes (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

E. Stokesii Br. eur.
A. — Golfe Juan; Antibes, plus. loc., stér. (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

Rhynchostegiella tenella Limpr.
A. — Antibes (Bornet); Ibid. à la villa Thuret (Chevalier); Murs et rochers des environs de Nice (Husnot, *Musci Galliæ*, n° 278); Nice, chemin du col de Villefranche (Marcilly).

Rh. littorea Limpr.
A. — Antibes, chemin de Saint-Jean, 13 janvier 1879 (Bornet).

[**Rhynchostegium confertum** Br. eur.
A. — Env. de Nice (Du Noday)].

Rhynchostegium megapolitanum Br. eur.

A. — Antibes (Bornet); [Env. de Nice (Du Noday)].

Rh. rusciforme Br. eur.

A. — Monaco, sur les parois d'une conduite d'eau, form. *inundatum* (Husnot, *Musci Galliæ*, n° 585); [Env. de Nice, avec la variété *meridionale* (Du Noday)].

[**Thamnium alopecurum** Br. eur.

A. — Le Bar (Pons, *in* Hanry, *Crypt. Prov.*).

B. — « Al Colle di Tenda presso Nizza » (Erb. R. Ort. Bot. Gen.) (Piccone, *Elenco*)].

Plagiothecium silesiacum Br. eur.

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Hanry (*Crypt. Prov.*) indique le *Plagiothecium undulatum* dans les « Alpes-Maritimes ». Cette indication est par trop vague pour mériter d'être utilisée ici.

[**Amblystegium irriguum** Br. eur. suppl.

A. — « Nizza, planta typica, ster. » (J. Röll, *in* Bottini, *Spigolature briologiche*)].

[**A. riparium** Br. eur.

A. — Env. de Nice, avec la variété *elongatum* (Du Noday)]

[**Hypnum Halleri** Sw.

B. — « Esiste nell' Erbario del R. Ort. Bot. Gen. proveniente dal Colle di Tenda presso Nizza » (Piccone, *Elenco*).

Hypnum Sommerfeltii Myr.

[A. — Env. de Nice (Du Noday)].

B. — Le Cornet, près Séranon (Marcilly).

[**H. chrysophyllum** Brid.

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

[**H. polygamum** Wils.

A. — Env. de Nice (Du Noday)].

H. stellatum Schreb.

[A. — Env. de Nice, avec la variété *gracile* (Du Noday)].

B. — Bords du lac de Fenestre, sources de la Vésubie, 2 200 m. (Marcilly).

H. aduncum Hedw.

A. — Golfe Jouan (Bornet); Fossés de la Brague, près Antibes (Id.).

Ces deux plantes rentrent dans le groupe de formes nommé *pseudofluitans* par Renauld.

Du Noday indique l'*Hypnum fluitans* près de Nice, dans des flaques d'eau, au bord de la mer. Il y a évidemment là erreur : il s'agit vraisemblablement de l'*H. aduncum*.

H. exannulatum Gümb.
B. — Madone des Fenestres, 1 900 (Saint-Yves).

H. uncinatum Hedw.
B. — Vallon de Sestrières, au-dessus de Saint-Dalmas-le-Selvage, 1 800 m. (Marcilly); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

H. intermedium Lindb.
B. — Vallon de Jallorgues, à la Gorgia, marécages calcaires, 2 000 m. (Saint-Yves).

H. filicinum L.
B. — Forêt du Défends de la Serre, près Valderoure, fruct. (Marcilly); Forêt de Bois Noir, près Beuil, 16-1 700 m., fruct. (Id.); En amont de Sigala, fontaines calcaires, 600 m. (Saint-Yves); Saint-Auban, abondant dans les prairies humides calcaires, 1 050 m. (Id.).

H. commutatum Hedw.
A. — Biot, près Antibes, vallon de Bullide (Bornet); Nice et environs, plus. loc., parfois fruct. (Marcilly; Bornet).
B. — Vallon de Saint-Antonin, S.-E. de la Penne, 700 m., fruct. (Saint-Yves); Forêt de Bois Noir, près Beuil, 16-1 700 m., fruct. (Marcilly).

H. falcatum Brid.
B. — Ruisseau naissant de la cime de Pelouse, près Saint-Dalmas-le-Selvage, 2 500 m., fruct. (Marcilly); Vallon de Jallorgues, à la Gorgia, marais calc., 2 000 m. (Saint-Yves).

H. rugosum Ehrh.
[A. — Bois communal de Gourdon (Pons, *in* Hanry, *Crypt. Prov.*)].
B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

H. cupressiforme L.
A. — Cannes, fruct. (Delacour); Golfe Jouan et coteaux de la Brague, près Antibes, fruct. (Bornet); Nice ([Du Noday]; Husnot); [Grasse (Pons, *in* Hanry, *Crypt. Prov.*)].
B. — Peira Cava, forêt de la Mairis (Saint-Yves); Crête de Saumelongue, au N. de Sigala, sous les Pins, forme *ericetorum* (Id.); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

H. palustre L.
B. — Près du col de Fenestre, 2 400 m. environ (Philibert).

[**Hypnum molluscum** Hedw.

A. — Env. de Nice, avec variétés *gracile* et *condensatum* (Du Noday)]; Gourdon (Pons, *in* Hanry, *Crypt. Prov.*)].

H. cuspidatum L.

[A. — Env. de Nice (Du Noday)].

B. — Ruisseau alimentant le grand moulin de Saint-Auban, fruct. (Marcilly).

H. purum L.

A. — Golfe Juan (Bornet); Menton, vallon des Châtaigniers, fragments dans une touffe de *Reboulia hemisphærica* (Thuret).

H. Schreberi Willd.

A. — Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

A. — [Gourdon (Hanry, *Crypt. Prov.*)].

Hylocomium splendens Br. eur.

B. — Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves); Saint-Étienne-de-Tinée, au pied de la Roche Iglère, 1 300 m. (Id.); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

H. triquetrum Br. eur.

B. — Peira Cava, forêt de la Mairis (Saint-Yves); Saint-Étienne-de-Tinée, 1 250 m. (Id.); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Sphagnum teres J. Ångstr.

B. — Bois de Boréon, 1865 (Thuret).

Sph. subsecundum (Nees *emend.*) Russ.

B. — Madone des Fenestres, 1 900 m. (Saint-Yves).

Cet échantillon porte, parmi des feuilles caulinaires normales, c'est-à-dire dépourvues de *fibres*, d'autres qui en possèdent d'incontestables, caractère qui appartient au *Sph. inundatum* Russ. J'ai eu plusieurs fois l'occasion d'observer le même fait et je me demande, par suite, si les caractères qui séparent le *Sphagnum subsecundum* du *Sph. inundatum* ont une valeur absolue. Ce n'est pas ici le lieu de discuter la question, et je me contente d'attirer sur ce point l'attention de mes confrères.

Southbya nigrella.

A. — Rochers calcaires de l'île Sainte-Marguerite, près Cannes, mars 1882 (Philibert, *in* Husnot, *Hepaticæ Galliæ*, n° 131); [Cannes, abondant même sur les murs (Philibert, *in* Revue bryologique, 1883)]; Nice, quartier de Carabacel, 1867 (Marcilly).

[**S. stillicidiorum** Lindb.

A. — Entre Fréjus et Cannes (Husnot, *Hepaticologia gallica*); Cannes (Philibert, *in* Revue bryologique, 1882)].

Calypogeia ericetorum Raddi.

A. — Cannes, fragments dans une touffe de *Fossombronia*, 1855 (Thuret); Sur les parois presque verticales des rochers siliceux, près de Cannes, mars 1882 (Philibert, *in* Husnot, *Hepaticæ Galliæ*, n° 137); [Cannes, où il fructifie, et partie voisine de l'Esterel (Philibert, *in* Rev. bryol., 1882)]; Chemin rural du Ray à Cimiez, derrière la villa Orangine, 1869 (Marcilly).

Haplozia riparia Dum.

A. — Cannes, 1852, var. *rivularis* (Thuret).

Jungermannia turbinata Raddi.

A. — Nice (Bescherelle et de Mercey).

J. alpestris Schleich.

B. — Col de la Madone des Fenestres, 22-2 400 m., menus fragments parmi d'autres Muscinées, plante propagulifère (Saint-Yves).

J. lycopodioides Wallr.

B. — Saint-Martin-Lantosque (Philibert). Par tiges isolées, dans une touffe de *Dicranum Sauteri,* et rentrant dans la variété *parvifolia* Schiffn.

J. Flœrkei Web. et Mohr.

B. — Env. de Saint-Martin-Vésubie, surtout la forme *squarrosa* (Bonafons).

Plagiochila asplenioides Dum.

B. — Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves); Bois Noir, près Beuil, 16-1 700 m., très petite forme (Marcilly).

[**Pl. interrupta** Dum.

B. — Saint-Martin-Lantosque (Philibert, *in* Husnot, *Hepaticologia gallica*)].

Saccogyna viticulosa Dum.

A. — Dans les lieux ombragés siliceux, près de Cannes, mars 1882 (Philibert *in* Husnot, *Hepaticæ Galliæ*, n° 136).

L'étiquette du n° 136 porte : « c. fruct. ». J'ai eu entre les mains plusieurs exemplaires de la collection des *Hepaticæ Galliæ* : dans tous, les échantillons du n° 136 sont stériles. Cela revient à dire que, si Philibert a vu fructifier la plante à Cannes, il n'a pu recueillir suffisamment d'exemplaires fertiles pour en faire une distribution. La fructification du *Saccogyna viticulosa* paraît en effet fort rare. Le premier botaniste qui ait trouvé cette Hépatique en France, Rich. Spruce, ne parle point de fructification (*Musc. and Hep. Pyren.*), et les exemplaires qu'il a distribués dans son exsiccata (*Hep. Pyr.*, n° 52) sont stériles. Il en est de même des plantes que j'ai moi-même recueillies en Corse et dans le département du Lot. En Bretagne, où j'ai trouvé de très nombreuses localités du *Saccogyna*, je ne l'ai vu, malgré de patientes recherches, qu'une fois à l'état fertile. M. Corbière ne le signale que stérile dans le département de la Manche. Cependant Thuret a intercalé dans son herbier un échantillon, recueilli par lui le 3 avril 1853 à la montagne du Roule, près Cherbourg, et porteur d'une dizaine de saccules d'où partent des sporogones ouverts.

Cephalozia Turneri Lindb.
A. — [Cannes (Philibert *in* Husnot, *Hepaticologia gallica*)]; Cannes, 1893 (Chevalier); Ibid. (Delacour).

Lepidozia reptans Dum.
B. — Bois pourri, forêt de la Sapée de Bairols, 1 600 m. (Marcilly); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Blepharostoma trichophyllum Dum.
B. — Bois pourri, forêt de la Sapée de Bairols, 1 600 m. (Marcilly); Peira Cava, forêt de la Mairis, sous les Épicéas (Saint-Yves); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons); Col de la Madone des Fenestres, 22-2 400 m. (Saint-Yves).

Scapania compacta Dum.
A. — Cannes, avec de vieux périanthes (Philibert).

Sc. undulata Dum.
B. — Col de la Madone des Fenestres, 22-2 400 m. (Saint-Yves).

Radula complanata Dum.
B. — Peira Cava, forêt de la Mairis (Saint-Yves); Env. de Saint-Martin-Vésubie (Bonafons).

Madotheca platyphylla Dum.
A. — Cannes (Delacour); Aqueduc romain, forêt de Clausonne, près Antibes, sur la route de Grasse (Thuret).

Lejeunea serpyllifolia Lib.
A. — Cannes (Bornet; Chevalier); Antibes, bords de la Brague (Thuret).

L. Rossettiana Mass.
A. — Nice (Bescherelle).

Phragmicoma Mackayi Dum.
A. — Lingostière, près Nice, rive gauche du Var, crevasses des collines de poudingues où suinte une eau chargée de carbonate de chaux, 1894 et 1899 (N. Orzeszko). Ces échantillons appartiennent à la variété *italicum* De Not.

Cf. F. Camus, *in* Rev. bryol., XXVIII, 1901, n° 1.

Frullania Tamarisci Dum.

A. — Rochers de Château-Gazan, près le port Jouan (Thuret).

Fossombronia angulosa Raddi.

A. — [Cannes (Philibert, *in* Husnot, *Hepaticologia gallica*)]; Cannes (Thuret, 1855; Delacour); Antibes, chemin de Saint-Jean (Bornet); [Nice (De Lacroix, *in* Boulay, *Muscin. Fr.*)].

F. cæspitiformis De Not.

A. — [Cannes (Philibert, *in* Husnot, *Hepaticologia gallica*)]; Antibes (Thuret, 1860); Nice ([Cleve, *in* Husnot, *loc. cit.*]; Marcilly, 1869); [Menton (Husnot, *loc. cit.*)].

Pellia calycina Nees.

A. — Cannes, très beau et bien fruct. (Delacour); [Nice, rochers humides du vallon obscur, ♂ et ♀ (Levier, *Appunti*)]; Grasse (Pierrhugues).

Aneura pinguis Dum.

B. — Vallon de Saint-Antonin, S.-E. de la Penne, 700 m., dans des touffes d'*Hypnum commutatum* (Saint-Yves).

Metzgeria pubescens Dum.

B. — Sapée de Bairols, 1 600 m., terreau de Mousses et d'aiguilles de résineux (Marcilly).

Clevea suecica Lindb. (*Cl. hyalina* Lindb. var. *suecica* (Lindb.) K. Müll.)

B. — Clus de Saint-Auban, sur la terre ou les Mousses plus ou moins en décomposition, 30 mai 1869 (Marcilly).

L'herbier de Marcilly ne contient, sous le nom de *Plagiochasma*? qu'un maigre échantillon de cette Hépatique. J'ai pu néanmoins en faire une étude qui ne me laisse aucun doute sur sa détermination. La forme étoilée des orifices des chambres à air, les épaississements annulaires des cellules formant les parois des capsules rangent notre plante parmi les Marchantiacées astéroporées; la structure du pédicelle du carpophore à cellules subuniformes et sans canal renfermant des cellules à épaississements intérieurs, la naissance du carpophore à la face supérieure et sur le milieu de la fronde, les ornements des spores la font indubitablement rentrer dans le genre *Clevea*.

Je n'ai et ne puis avoir aucune opinion personnelle sur la valeur spécifique comparative des *Clevea suecica* et *Cl. hyalina* qui semblent en effet bien voisins. J'adopte ici le premier nom parce que la plante de Saint-Auban réalise de tous points les caractères énumérés dans la description si précise de Lindberg (*Monogr. præc.* Pelt., Sauter. *et* Cleveæ, *in* Act. Soc. Faun. Fl. fenn., II, 3, 1882) et qu'elle est identique au type de l'espèce publié par celui-ci dans GOTTSCHE et RABENHORST, *Hep. Europ.* n° 347 (sub *Sauteria suecica*).

Contrairement à son ordinaire, MARCILLY n'indique pas sur son étiquette l'altitude de la localité. D'après JOANNE (*Géographie des Alpes-Maritimes*), Saint-Auban est à 1 100 mètres; la clus de Saint-Auban[1] est parcourue par la Faye, affluent de l'Estéron. Tout alentour la carte indique des montagnes de 1 600 à 1 700 mètres. On peut donc considérer, je crois, cette localité comme appartenant à la zone moyenne de la région sylvatique, peut-être, en raison de la latitude, à la région inférieure de celle-ci.

Le *Clevea suecica* est nouveau pour la flore française. La localité la plus rapprochée d'un représentant du genre paraît être Martigny, dans le Bas-Valais (alt. 5-600 m.), où BERNET indique le *Clevea hyalina*.

Lunularia vulgaris Mich.

A. — Biot, près Antibes ([Bescherelle, *Sess. Ant.*]; Thuret); Cannes (Delacour); Nice, mont Pacanaglia et vallon de la Mantegna (Marcilly).

[**Marchantia paleacea** Bert.

A. — Nice (Orzeszko, *in* Boulay, *Musc. Fr. Hép.*); « La trovai pure a Nizza, copiosa sulle rupi bagnate del *vallon obscur*, 16 Apr. 1902, ♂ et ♀ » (Levier, *Appunti*)].

Reboulia hemisphærica Raddi.

A. — Antibes, plus. loc. (Thuret); [Biot, près Antibes (Bescherelle, *Sess. Antib.*)]; Nice et environs, très commun d'après les étiquettes du collecteur (Marcilly); Menton, vallon des Châtaigniers (Thuret); [L'Esterel, près de Cannes (Reuter, *in* K. Müller *Kryptogamfl.*)].

B. — Clus de Saint-Auban (Marcilly).

[**Grimaldia barbifrons** Bisch.

A. — Forêt de l'Esterel, route d'Agay à Trayas (Bescherelle, *Sess. Ant.*)].

Il est probable que c'est plutôt le *G. dichotoma* Raddi qu'a récolté Bescherelle.

[**Plagiochasma italicum** De Not.

A. — Menton (Moggridge, *in* Stephani, *Species Hepaticarum*)].

Corsinia marchantioides Raddi.

A. — Antibes, coteau de Vaugrenier (Thuret).

Sphærocarpus terrestris Sm.

A. — Cannes, allées humides d'un jardin (Bornet).

Un autre échantillon, provenant de la pépinière de Narbonnaud au golfe Jouan, ne porte pas de spores mures et, par suite, ne peut être spécifiquement déterminé.

---

[1] M. Saint-Yves donne à cette localité l'altitude de 1 050 mètres. (Voir plus haut *Didymodon spadiceus*).

Targionia hypophylla L.
A. — [CCC. Biot, près Antibes (Bescherelle, *Sess. Ant.*)]; Biot (Thuret); Nice, plus. loc. (Marcilly); [Grasse (Hanry, *Crypt. Prov.*)].

Tessellina pyramidata Dum.
A. — Antibes (Thuret).

Riccia glauca L.?
A. — Golfe Jouan (herbier Thuret).

R. bifurca Hoffm.
A. — Cannes (Bornet).
Cette détermination, comme la précédente et la suivante, ne peut être certifiée. Les *Riccia* de l'herbier Thuret ont été pressés et reviennent mal à l'imbibition.

R. Michelii Raddi.
A. — [Cannes (Metzler, *in* Stephani, *Species Hepaticarum*)]; [Cannes var. *subinermis* (Metzler, *in* K. Müller, *Kryptogamflor.*)]; Cannes, forme avec quelques soies (Thuret, 1855).

R. nigrella DC.
A. — Antibes (Thuret, 1858).

Anthoceros lævis L.
A. — Cannes, Californie (Bornet); Bord des fossés au golfe Jouan (Bornet); Biot, près Antibes (Thuret).

Excursions bryologiques aux environs de Saint-Martin-Vésubie (Alpes-Maritimes);

PAR L. CORBIÈRE.

L'admirable région que la Société botanique de France avait résolu d'explorer en 1910 se trouve *politiquement*, pour la plus grande partie, sur territoire italien; mais *géographiquement* elle appartient tout entière au versant français. Le centre des excursions, en même temps que notre quartier général, a été la jolie petite ville de Saint-Martin-Vésubie, coquettement assise au confluent du torrent de la Madone des Fenêtres et du Boréon, qui se réunissent pour former la Vésubie. Ce coin des Alpes-Maritimes ayant été à peine exploré au point de vue bryologique, j'ai dirigé mes recherches à peu près exclusivement de ce côté, et l'on trouvera ci-après l'énumération de la totalité des espèces que j'ai pu récolter au cours de trois journées d'herborisations passées en compagnie de mes collègues phanérogamistes. Le 27 juillet nous avons parcouru le long ruban qui se déroule de Saint-Martin-Vésubie (960 mètres d'altitude) jusqu'au lac de Tre Colpas perché à 2150 mètres, région entièrement siliceuse. Le 29, nos recherches ont eu lieu sur sol calcaire, de Venanson aux cols de Colmiane et de Saint-Martin, avec retour par le fond du ravin qui limite au Nord le Conchetas et vient déboucher presque en face de Saint-Martin-Vésubie. Enfin le 31, nous avons exploré le vallon de la Madone des Fenêtres jusqu'au petit lac qui se trouve à 2250 mètres environ, près du col et de la ligne de partage des eaux; ce vallon qui, géologiquement, ne semble pas différer de celui du Boréon, offre cependant dans ses parties inférieure et moyenne quelques affleurements de roches calcaires qui expliquent un curieux mélange, sur ces points, de plantes calcicoles et de plantes silicicoles.

A mes récoltes personnelles j'ai pu ajouter quelques autres espèces (8 Mousses et 2 Hépatiques) : les unes recueillies par M. Lutz, ont été déterminées et la liste m'en a été très obligeamment communiquée par M. le Dr F. Camus; les autres, récoltées par M. G. Durand, ont été offertes par lui à M. J. Charrier, qui, à ma demande, a bien voulu m'en adresser des échantillons. Ces dix espèces que je n'ai pas rencontrées figurent, à leur place, dans la classification suivante et sont précédées d'un astérisque (*).

Une visite rapide au vieux château de Nice et quelques heures passées à Tende (Italie) m'ont fourni quelques espèces que j'ai cru pouvoir mentionner également.

Il va de soi que ces récoltes de trois jours, bien qu'elles comprennent un total de 221 espèces (167 Mousses et 54 Hépatiques), ne peuvent donner qu'une idée approximative de la richesse bryologique de la flore de cette région. On y remarquera notamment la découverte des *Prasanthus suecicus*, *Lophozia Hatscheri* et *confertifolia*, *Scapania verrucosa*, *Bryum cyclophyllum*, *Plagiobrium Zierii*, etc.

MUSCI.

I. — SPHAGNACEÆ.

Sphagnum teres Angstr. var. **squarrosulum** (Lesq.) Warnst., *Kryptogamenfl. d. M. Brandenb.*, p. 350. — Vallon du Boréon, vers 1 900 m.; vallon de la Madone, non loin de la chapelle, à 2 000 et 2 050 m.

S. recurvum (Pal. B.) Russ. et Warnst. var. **amblyphyllum** (Russ.) Warnst., *l. c.*, p. 389. — Vallon du Boréon, vers 1 500 m.

S. acutifolium (Ehrh.) Russ. et Warnst., *l. c.*, p. 438. — Lac de Tre Colpas à 2 150 m.; vallon de la Madone, vers 1 950 m.

II. — ANDREÆACEÆ.

Andreæa petrophila Ehrh. — Rochers près le lac de Tre Colpas, à 2 150 m., c. fr.; associé à l'*Acolea concinnata* Dum.

III. — BRYALES.

Acrocarpi.

Ditrichum flexicaule (Schleich.) Hpe. — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.; Venanson (var. **densum** Schp.), vers 1 050 m. — Stérile.

* **Ditrichum homomallum** (Hedw.) Hpe. — Vallon de la Madone, 1 350-1 600 m. (Lutz *sec.* F. Camus).

Ceratodon purpureus (L.) Brid. — Vallon du Boréon, vers 1 400 m., c. fr.; rochers du lac de Tre Colpas, à 2 150 m., c. fr. (avec *Pohlia gracilis* Lindb.).

La plante de cette dernière station a les feuilles munies d'une forte nervure longuement excurrente.

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur., c. fr. — Rochers près du lac de Tre Colpas, à 2 150 m.; Venanson, vers 1 500 m.

Seligeria acutifolia Lindb. var. **longiseta** Lindb.; Braithw. — Ravin au nord du Conchetas, sur roches calc., vers 1 600 m., c. fr. En société de l'*Haplozia atrovirens*.

Blindia acuta (Huds.) Br. eur. — Vallon de la Madone : tourbière près de la chapelle, rive gauche du torrent, vers 2 000 m.

Dicranella subulata (Hedw.) Schp., c. fr. — Vallons du Boréon et de la Madone, abondant vers 1 500-1 600 m.

Dicranoweisia crispula Lindb., c. fr. — Vallons du Boréon et de la Madone, à diverses altitudes, en particulier sur les rochers de Tre Colpas, à 2 150 m.

Oncophorus virens (Hedw.) Brid., c. fr. — Bords des lacs de Tre Colpas, à 2 150 m. et de la Madone, à 2 250 m.

Dicranum scoparium (L.) Hedw. var. **orthophyllum** Br. eur., c. fr. — Venanson, vers 1 500 m.; vallée du Boréon, vers 1 500 m.

— Var. **spadiceum** (Zett.) Boul. — Rochers du lac de Tre Colpas, à 2 150 m.; en société du *Lophozia Hatscheri* (Evans) Steph.

D. Mühlenbeckii Br. eur., stér. — Forêt de Mélèzes, près le col de Saint-Martin, vers 1 700 m.

D. strictum Schleich., c. fr. — AC. de 1 400 à 1 700 m., sur bois pourrissant : vallon de la Madone, à 1 400 m.; vallon du Boréon, vers 1 600 m.; col de Saint-Martin, vers 1 700 m.

D. albicans Br. eur. — Vallon du Boréon, vers 1 600 m.; stérile.

D. longifolium Ehrh. — Vallons du Boréon, vers 1 600 m. (var. **hamatum** Jur.) et de la Madone, vers 1 500 m.

Fissidens bryoides (L.) Hedw., c. fr. — Vallon de la Madone, vers 1 400 m.

F. cristatus Wils. (*F. decipiens* De Not.). — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.; sol calc.

F. osmundoides (Sw.) Hedw. — Vallon de la Madone : tourbière près la chapelle de la Madone des Fenêtres, vers 2 000 m.; bords du lac de Tres Colpas, à 2 150 m.

Weisia Wimmeriana (Sendtn.) Br. eur., c. fr. — Vallon de la Madone, vers 1 700 m., avec *Bartramia ithyphylla.*

Gymnostomum rupestre Schleich. — Vallon de la Madone, vers 1 700 m.; abondamment fructifié.

G. calcareum Br. germ. — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.; Nice : vieux château, c. fr.

Hymenostylium curvirostre (Ehrh.) Lindb. — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 500 m.; Nice : murs du vieux château; Tende (Italie) : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

Eucladium verticillatum (L.) Br. eur. — Rochers de Duranus et çà et là aux bords de la Vésubie, dans les suintements calcaires, entre Levens et Roquebillière; Venanson, vers 1 050 m.; Tende (Italie) : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

Trichostomum crispulum Bruch. — Nice : murs du vieux château; stér.

T. brachydontium Bruch (*T. mutabile* Br. eur.). — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 500 m.

Tortella tortuosa (L.) Limpr. — Vallon du Boréon, vers 1 700 m.; vallon de la Madone, vers 1 300 m.; Venanson, vers 1 100 m,; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.; Tende (Italie) : vallon du Rio Freddo, vers 900 m. — On rencontre, plus fréquemment que le type, la var. **fragilifolia** Jur., et aussi la var. **rigida** Boul.

T. cæspitosa (Schwaegr.) Limpr. — Venanson, vers 1 100 m., c. fr.

Didymodon rubellus Br. eur. — Vallon de la Madone, vers 1 300 m., c. fr.

D. luridus Hornsch. — Venanson, vers 1050 m.

Barbula acuta Brid. — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.

B. fallax Hedw, — Venanson, de 1 050 à 1 500 m.; vallon de la Madone, vers 1 300 m.; Tende (Italie) : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

B. reflexa (Brid.) Broth. — Au-dessus de Venanson, vers 1 500 m.

Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) Pal. B. var. **obtusifolia**. Feuilles oblongues, obtuses (non mucronées ni acuminées), fortement marginées, à sommet plus ou moins denticulé, crénelé. — Partie inférieure du vallon de la Madone, vers 975 m.

Desmatodon latifolius (Hedw.) Br. eur. — Vallons du Boréon, vers 1 900 m. et de la Madone des Fenêtres, vers 2100 m.; c. fr. — Var. **muticus** (C. M.) Boul. — Bords du lac de Tre Colpas, à 2 150 m.; c. fr.

Tortula muralis (L.) Hedw. — Venanson, vers 1050 m. — Recueilli les var. **rupestris** Schultz et **incana** Br. eur.; c. fr.

T. subulata (L.) Hedw. var. **dentata** Boul. — Vallon de la Madone, 1 500-1 700 m.; au-dessus de Venanson, vers 1 500 m.

T. mucronifolia Schwaegr., c. fr. — Vallon de la Madone, vers 1 650 m.

T. alpina (Br. eur.) Bruch, c. fr. — Saint-Martin-Vésubie, sur des pierres siliceuses, à 975 m.

T. ruralis (L.) Ehrh. — Dans toute la région entre 1 000 et 1 800 m. : vallons du Boréon et de la Madone, Venanson et ravin au Nord du Conchetas; Tende (Italie) : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

Encalypta ciliata (Hedw.) Hoffm. — Vallon de la Madone, vers 1 700 m.; près le col de Saint-Martin, vers 1 700 m.

E. contorta (Wulf.) Lindb. (*E. streptocarpa* Hedw.). — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.; Tende (Italie) : bord de la route de Vievola.

Grimmia apocarpa (L.) Hedw., c. fr. — Au-dessus de Venanson, vers 1 500 m. et ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.

G. conferta Funck. — Vallon de la Madone : rochers entre la chapelle et le lac, vers 2 000 m.; Venanson, vers 1 050 m.; Tende : route de Vievola, vers 1 000 m.

G. campestris Bruch. — Saint-Martin-Vésubie : sur blocs siliceux, vers 975 m.

G. commutata Hüben. — Avec l'espèce précédente.

G. ovata Web. et M., c. fr. — Rochers près du lac de la Madone, à 2 250 m.

G. orbicularis Bruch, c. fr. — Venanson, vers 1 100 m.

G. pulvinata Sm. — Tende : rochers au bord de la route de Vievola, vers 1 000 m.

G. elatior Bruch, c. fr. — Saint-Martin-Vésubie : blocs siliceux, vers 975 m., et vallon de la Madone, 1 400-1 700 m.

G. Hartmani Hamp. — Vallons du Boréon et de la Madone, à 1 600 et 2 000 m.

G. alpestris Schleich. (*G. subsulcata* Limpr.), c. fr. — Blocs siliceux dans les vallons du Boréon et de la Madone, de 1 000 à 2 000 m.

Rhacomitrium patens (Dicks.) Hüben. — Vallon de la Madone, vers 1750 m.

R. heterostichum Brid. — Vallon de la Madone, vers 1 100 m.

R. sudeticum (Funck) Br. eur., c. fr. — Vallon du Boréon, vers 1 800 m.

R. canescens Brid. — Vallons du Boréon et de la Madone : C. entre 1 600 et 1 800 m. sous la forme **ericoides** (Brid.). Récolté la var. **prolixum** Br. eur., vers 2 000 m., dans un marais près de la chapelle de la Madone.

Amphidium Mougeotii Schp. — Saint-Martin-Vésubie : fond du ravin du torrent de la Madone, vers 950 m. ; vallon du Boréon, à 1 700 m.

Orthotrichum saxatile Sch., c. fr. — Sur pierres calcaires près du col de Colmiane, vers 1 700 m.

O. diaphanum (Gmel.) Schrad. — Nice : sur les arbres du vieux château.

O. tenellum Bruch. — Ravin au nord du Conchetas, vers 1 400 m. ; associé au *Leptodon Smithii* et au *Radula Lindbergiana*, sur écorces.

O. pumilum Sw. α **commune** Vent. *in* Husn., p. 179, tab. 149. — Sur souche de Mélèze dans la forêt, près du col de Saint-Martin, vers 1 700 m. ; associé au *Pterygynandrum filiforme*.

O. affine Schrad., c. fr. — Au-dessus de Venanson, vers 1 500 m. ; sur écorces.

O. rupestre Schleich., c. fr. — Vallon de la Madone, C. entre 1 000 et 1 700 m. sur les blocs siliceux ; s'élève à 2 200 m. près du lac de la Madone.

O. leiocarpum Br. eur. c. fr. — Ravin au Nord du Conchetas, sur les arbres, vers 1 300 m.

Funaria hygrometrica (L.) Hedw., c. fr. — Parois de la fontaine au-dessous du col de Colmiane, vers 1 700 m.

* **Pohlia elongata** Hedw. — Basse vallée de Salèze, à 1 200 m. ; vallon de la Madone, 1350-1600 m. (Lutz *sec.* F. Camus).

Pohlia cruda (L.) Lindb., c. fr. — Vallons du Boréon et de la Madone, C. entre 1 500 et 1 900 m. ; env. du lac de Tre Colpas, à 2150 m.

Pohlia nutans (Schreb.) Lindb. c. fr. — Vallon du Boréon, à 1 600 m. et bords du lac de Tre Colpas, à 2 150 m.; c. fr. vallon de la Madone, à diverses altitudes; c. fr.

P. gracilis (Schleich.) Lindb., c. fr. et gemm. — Vallée supérieure du Boréon : rochers, près du lac de Tre Colpas, à 2 150 m.

Mniobryum albicans (Wahlenb.) Limpr. — Entre Venanson et le col de Colmiane, vers 1 500 m.

Plagiobryum Zierii (Dicks.) Lindb. — Vallon de la Madone, près Saint-Martin-Vésubie, à 950 m. et vers 1 300 m.

Bryum fallax Milde. — Tende : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

B. Duvalii Voit., stér. — Vallon du Boréon, vers 1 900 m., et bords du lac de Tre Colpas, à 2 250 m.

B. cyclophyllum (Schwaegr.) Br. eur., stér. — Bords du lac de la Madone, à 2 250 m.

B. ventricosum Dicks., c. fr. — C. vallons du Boréon et de la Madone jusqu'au-dessus de 2 000 m.; entre Venanson et le col de Colmiane, vers 1 700 m. — Offre diverses formes, en particulier la var. **gracilescens** Schp.

B. pallescens Schleich., c. fr. — Abondant partout dans les deux vallons du Boréon et de la Madone, de 1 500 à 2 150 m.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.

B. comense Sch., stér. — Sur un mur terreux près de la chapelle de la Madone des Fenêtres, vers 2 000 m.

B. argenteum L. var. **lanatum** Sch. — Même station que l'espèce précédente; Tende : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

B. bicolor Dicks. (*B. atropurpureum* Br. eur.). — Saint-Martin-Vésubie, vers 950 m.

B. alpinum L. — Vallons du Boréon et de la Madone, de 1 500 à 2 000 m.

B. Mildeanum Jur. — Tende : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

B. capillare L. — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m., c. fr.; vallon de la Madone, vers 1 500 m.

Mnium orthorrhynchum Brid. — Environs de Venanson, de 1 000 à 1 500 m., c. fr.

M. marginatum (Dicks.) Pal. B., c. fr. — Saint-Martin-Vésubie : vallon de la Madone, vers 1 000 m.

M. spinosum (Voit.) Schwaegr. — Vallons du Boréon et de la Madone, 1 400-1 600 m. ; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.

* **M. medium** Br. eur. — Vallon inférieur de la Madone des Fenêtres, c. fr. (*leg.* G. Durand, *det.* J. Charrier).

M. rostratum Schrad. — Vallon de la Madone, vers 1 700 m. ; Venanson, 1 000 m. env.

* **M. affine** Bland. — Haute vallée de Salèze, 1 900 m. (Lutz *sec.* F. Camus).

M. stellare Hedw. — Vallon de la Madone, vers 1 700 m.

— var. **integerrimum** (var. nov.). Feuilles très entières. — Au-dessus de Venanson, vers le col de Colmiane, à 1 500 m. environ.

M. punctatum L. — Vallons du Boréon et de la Madone, vers 1 700 m. c. fr. (type et var. **elatum** Schp.).

Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr. — Assez répandu (var. **congestum** Boul.) aux bords du lac de Tre Colpas et aux environs de la chapelle de la Madone, où beaucoup d'échantillons présentent l'état désigné sous le nom de var. **polycephalum** Br. eur.

Plagiopus Œderi (Gunn.) Limpr. — Venanson et ravin au Nord du Conchetas, de 1 000 à 1 600 m., c. fr.

Bartramia Halleriana Hedw. — Vallon de la Madone. vers 1 400 m.

B. pomiformis Hedw. — Vallon de la Madone, vers 1 400 m. ; Venanson (var. **crispa** Br. eur.), vers 1 050 m. ; c. fr.

B. ithyphylla Brid., c. fr. — Vallons du Boréon et de la Madone, à 1 300 m. et au-dessus.

Philonotis tomentella Mol. (*Ph. alpicola* Jur.). — Vallons de la Madone et du Boréon, au-dessus de 2 000 m. ; bords des lacs de la Madone et de Tre Colpas.

Ph. calcarea Schp., c. fr. — Source calcaire au-dessus de Venanson, vers 1 700 m. ; vallon de la Madone, vers 1 700 m.

Ph. fontana (L.) Brid. — Bords du lac de Tre Colpas, à 2 150 m. ; vallon de la Madone, vers 1 500 m.

Ph. seriata Mitt. — Abondant dans la partie supérieure des vallons du Boréon et de la Madone, à partir de 1 800 m. ; c. fr.

— Var. **adpressa** (Ferg.) Loesk. et M. — Bords du lac de Tre Colpas, à 2 150 m. et du lac de la Madone, à 2 250 m.

— Var. **mollis** (Schp.) Loeske. — Bords du lac de la Madone; « vallée inférieure du Boréon, à 1 400 m. et haute vallée de Salèses, 1 900 m. » (Lutz *sec.* F. Camus).

Timmia austriaca Hedw. — Fissures des rochers près le lac de Tre Colpas, à 2 150 m.; vallon de la Madone : forêt vers 1 700 m., c. fr.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.

* **T. megapolitana** Hedw. — Pic de Colmiane, c. fr. (*leg.* G. Durand, *det.* J. Charrier)!

Georgia pellucida (L.) Rabenh. — Vallons du Boréon et de la Madone, 1 500-1 700 m.

Catharinæa undulata (L.) W. et M. — Vallon de la Madone, vers 950 m.

Pogonatum aloides (Hedw.) Pal. B. — Vallon de la Madone, vers 1 400 m.

P. urnigerum (L.) Palis. B. — Vallons du Boréon et de la Madone, vers 1 500 m.; rochers près le lac de Tre Colpas, 2 150 m. (var. **humile** Brid.).

Polytrichum alpinum L. — Vallons du Boréon et de la Madone, 1 400-1 500 m.; c. fr.

***P. attenuatum** Menz. — Vallon de la Madone, vers 1 450 m. (Fenoul *sec.* F. Camus).

P. juniperinum Willd., c. fr. — Rochers du lac de Tre Colpas, 2 150 m.

P. piliferum Schreb. — Près du lac de la Madone, à 2 250 m.

Pleurocarpi.

Hedwigia albicans (Web.) Lindb. — Saint-Martin-Vésubie, vers 980 m.; vallon de la Madone, vers 1 300 m.

Fontinalis antipyretica L. — Vallon de la Madone, 1 500-2 000 m.; vallée du Boréon (var. **gigantea** Sulliv.), vers 1 350 m.

Climacium dendroides (Dill.) Web. et M. — AC. dans toute la région et près le col de Saint-Martin; stér.

Leucodon sciuroides Schwaegr. — Saint-Martin-Vésubie, à 975 m.; stér.

Leptodon Smithii (Dicks.) Mohr. — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.

Neckera crispa (L.) Hedw. — Venanson, vers 1 050 m.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.; roches calcaires.

N. complanata (L.) Hüben. — Venanson, vers 1 050 m.

Isothecium viviparum (Neck.) Lindb. — AC. dans les forêts des vallons du Boréon et de la Madone, spécialement la var. **robustum** Br. eur.

Orthothecium intricatum (Hartm.) Br. eur. — Ravin au Nord du Conchetas : parois calcaires vers 1 600 m.

Entodon orthocarpus (La Pyl.) Lindb. — Saint-Martin-Vésubie : C. sur des blocs calcaires vers 1 000 m.

Pterigynandrum filiforme (Timm.) Hedw., c. fr. — Très répandu partout dans la région des forêts.

— Var. **heteropterum** Schp. — Vallon du Boréon, vers 1 800 m.

— Var. **filescens** Boul. — Vallon de la Madone : forêt, vers 1 500 m.

Heterocladium squarrosulum (Voit) Lindb. var. **compactum** Mol. — Environs du lac de Tre Colpas, vers 2 150 m.

Myurella julacea (Vill.) Br. eur. — Vallon de la Madone, vers 1 700 m. ; entre Venanson et le col de Colmiane, vers 1 350 m.

Anomodon viticulosus (L.) Hook. et T. — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 450 m.

Pseudoleskeella catenulata (Brid.) Kindb. — Sur blocs calcaires dans la partie supérieure du ravin au Nord du Conchetas, vers 1 650 m.

Lescuræa saxicola Mol. — Haute vallée de Salèses, à 1 900 m. (Lutz *sec.* F. Camus) ; partie supérieure du vallon du Boréon à 2 400 m. (G. Durand !) ; vallon du Boréon vers 1 900 m. et près du lac de Tre Colpas à 2 150 m.

Pseudoleskea atrovirens (Dicks.) Br. eur., c. fr. — Toute la région, jusqu'au lac de Tre Colpas.

Thuidium abietinum (Dill.) Br. eur. — C. de 900 à 1 500 m. aux environs de Saint-Martin-Vésubie et de Venanson ; Tende : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

T. Philiberti Limpr. — Partie inférieure du vallon de la Madone, de 900 à 1 000 m. ; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 400 m.

Un *Thuidium* récolté par M. G. Durand près de Saint-Martin-Vésubie et nommé *T. delicatulum* Lindb. est peut-être cette espèce, mais, comme il est stérile, je ne le mentionne qu'avec doute.

Homomallium incurvatum (Schrad.) Loesk. — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m., c. fr.

***Hygroamblystegium filicinum** (L.) Loeske. — Vallon inférieur de la Madone, vers 1 400 m. (Lutz *sec.* F. Camus) ; le Villars (*leg.* G. Durand, *determ.* J. Charrier).

Cratoneuron decipiens (De Not.) Broth. — Vallon de la Madone, vers 1 700 m.; associé à *Preissia commutata*, *Myurella julacea*, etc.

C. commutatum (Hedw.) Roth. — Source calcaire au-dessus de Venanson, vers 1 700 m.; Tende : cascade de Rio Freddo, vers 900 m., c. fr.

C. irrigatum (Zett.) Roth. — Entre la chapelle et le lac de la Madone, vers 2 100 m.

C. falcatum (Brid.) Roth. — Vallons du Boréon et de la Madone, de 1 400 à 1 700 m.; source calcaire au-dessus de Venanson, vers 1 700 m.

Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst., c. fr. — C. dans toute la région des forêts et jusqu'aux environs des lacs de Tre Colpas et de la Madone.

D. exannulatus (Gümb.) Warnst. var. **purpurascens** Schp.; Boul. — Marais près la chapelle de la Madone, vers 2 000 m.

— subsp. **D. Rotæ** (De Not.) var. **irrigatus** Ren. *in* Husn. *Muscol. gall.*, p. 386. — Près du lac de Tre Colpas, à 2 150 m.

Calliergon stramineum (Dicks.) Kindb. — Marais près de la chapelle de la Madone vers 2 000 m.

Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. — Vallons du Boréon et de la Madone : C. jusque vers 1 500 m.

Campylium chrysophyllum (Brid.) Brybn, c. fr. — Vallon de la Madone vers 1 700 m.; Venanson, vers 1 050 m.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.

***C. protensum** (Brid.) Broth. — Vallon de la Madone, vers 1 400 m. (Lutz *sec.* F. Camus); pic de Colmiane (G. Durand *leg.*, J. Charrier *determ.*).

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. — Ravin au Nord du Conchetas vers 1 600 m.; Tende : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

Rhytiadelphus triquetrus (L.) Warnst. — Venanson, vers 1 050 m.; vallons de la Madone et du Boréon, à diverses altitudes.

R. loreus (Dill.) Warnst. — Vallon de la Madone, vers 1 400 m.

R. squarrosus (L.) Warnst., *c. fr.* — Vallon du Boréon, vers 1 350 m.

Rhytidium rugosum (Ehrh.) Kindb. — Ravin au Nord du Conchetas, C. vers 1 600 m.

Hylocomium proliferum (L.) Lindb. (*H. splendens* Br. eur.). — C. surtout dans les forêts.

Stereodon cupressiformis (L.) Brid. — Saint-Martin-Vésubie, vers 900 m.; Venanson, 1 000-1 100 m.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m., etc. — Formes pour la plupart voisines de la var. **tectorum** Schp. ou de la var. **uncinatum** Boul.

S. Vaucheri (Lesq.) Lindb., stér. — Abondant sur les roches calcaires aux bords de la route de Tende à Vievola.

S. arcuatus Lindb. — Au-dessus de Venanson, vers 1 350 m.

Isopterygium pulchellum (Dicks.) Jæg., c. fr. — Vallon du Boréon, vers 1 900 m.; au-dessus de Venanson, vers 1 500 m.

I. silesiacum (Selig.). Warnst. — AC. dans les forêts des vallons de la Madone et du Boréon; c. fr.

Plagiothecium denticulatum (L.) Br. eur. var. **densum** forma **elliptica** Boul., c. fr. — Vallon du Boréon, vers 1 500 m.

Homalothecium sericeum (L.) Br. eur. — Ravin au Nord du Conchetas; Tende : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

H. Philippeanum (Spr.) Br. eur., c. fr. — Mêmes stations que le précédent.

Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. — C. dans toute la région, de 900 à 1 600 m.

Ptychodium plicatum (Schleich.) Schp. — Au-dessus de Venanson : flancs de la Colmiane, vers 1 700 m.

Brachythecium rivulare Br. eur. — C. dans les vallons du Boréon et de la Madone au bord des torrents.

* **B. Rutabulum** (L.) Br. eur. — Partie inférieure du vallon de la Madone vers 950 m., c. fr. (*leg.* Durand, *det.* J. Charrier)!

B. salicinum Br. eur., c. fr. — Vallon de la Madone, vers 1 700 m.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.

B. velutinum (L.) Br. eur., c. fr. — Au pied des Mélèzes, près le col de Saint-Martin, vers 1 700 m. et au-dessus de Venanson, vers 1 500 m.

B. populeum (Hedw.) Br. eur., c. fr. — Saint-Martin-Vésubie, vers 975 m.

Oxyrhynchium rusciforme (Neck.) Warnst. var. **inundatum** Br. eur. — Tende : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.

O. prælongum (L.) Warnst. — Venanson, vers 1 050 m.

Eurhynchium strigosum (Hoffm.) Br. eur. var. **diversifolium** (Br. eur.) Lindb. — Vallon du Boréon, vers 1900 m.

E. striatum (Schreb.) Schp. — Vallon de la Madone, vers 1 400 m.

HEPATICÆ.

I. — MARCHANTIALES.

Fegatella conica (L.) Cord. — Bord du torrent de la Madone, près Saint-Martin-Vésubie, vers 950 m.

Preissia commutata (Lindenb.) Nees, c. fr. — Vallon de la Madone, vers 1 600 m.; associé à *Myurella julacea*, *Cratoneuron decipiens*, etc.

Marchantia polymorpha L. — Marais près de la chapelle de la Madone, vers 2 000 m.; c. corbul.; bords du lac de Tre Colpas à 2 150 m., pl. ♂.

II. — JUNGERMANNIALES.

Anacrogynæ.

Aneura pinguis (L.) Dum. — Tende : vallon du Rio Freddo, vers 900 m.; associé à l'*Eucladium verticillatum*.

A. sinuata (Dicks.) Dum. — Vallon tourbeux un peu au-desssous de la chapelle de la Madone, vers 2 000 m.

Metzgeria pubescens (Schrank) Radd. — Vallon du Boréon, vers 1 400 m.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 400 m. — C.

M. furcata (L.) Lindb. var **ulvula** Nees. — Vallon de la Madone, vers 950 m.

Pellia epiphylla (L.) Lindb. — Vallon du Boréon à 1 400 et 1 800 m., c. fr.; marais près la chapelle de la Madone, vers 2 000 m.

P. Fabbroniana Raddi. — Entre Venanson et le col de Colmiane, vers 1 350 m., sol calcaire.

Acrogynæ.

Acolea concinnata (Lightf.) Dum. — Parmi les rochers, près du lac de Tre Colpas, à 2 150 m., avec *Andreæa petrophila* et l'espèce suivante.

Marsupella commutata (Limpr.) Bern. — Avec *Acolea concinnata*. *Andreæa petrophila* et *Anthelia nivalis*.

Prasanthus suecicus (Gott.) Lindb. — Assez abondant et bien fructifié aux bords des lacs de Tre Colpas (2 150 m.) et de la Madone (2 250 m.).

Mesophylla minor (Nees) Corb. — Bords du lac de Tre Colpas, à 2 150 m.

M. hyalina (Lyell) Corb. — Vallon tourbeux, près de la chapelle de la Madone, vers 2 000 m. — Rhizoïdes rouges.

Haplozia atrovirens (Schleich.) Dum. α. **Schleicheri** H. Bernet. c. fr. — Ravin au Nord du Conchetas : parois calcaires, vers 1 600 m.

Sphenolobus exsectiformis (Breidl.) Boul. var **æquilobus** Culm., *in* Rev. bryol. 1905, p. 73; K. Müll. *Leberm.*, p. 611, f. 296. — Parmi les rochers, près du lac de Tre Colpas, à 2 150 m.

* **S. minutus** (Cr.) Steph. — Vallon de la Madone, vers 1 500 m. (Lutz *sec.* F. Camus).

Lophozia lycopodioides (Wallr.) Cogn. — Forêt de Mélèzes, près le col de Saint-Martin, vers 1 700 m.; parmi les rochers du lac de Tre Colpas, à 2150 m.

L. Hatscheri (Evans) Steph.; K. Müll. *Leberm.*, p. 631, f. 301. — Vallon de la Madone, vers 1 500 m. et près du lac (2 250 m.); vallon du Boréon, vers 1 600 m. et rochers du lac de Tre Colpas (2 150 m.).

L. Flœrkei (W. et M.) Schiffn. f. **densifolia** Nees. — Entre Venanson et le col de Colmiane, vers 1 350 m.

L. barbata (Schmid.) Dum. — Saint-Martin-Vésubie, vers 975 m.: forêt au-dessus de Venanson, vers 1 500 m. et près du col de Saint-Martin, vers 1 700 m.

L. ventricosa (Dicks.) Dum. c. per. et c. gemm. — Vallons du Boréon et de la Madone, 1 500-1 600 m.

L. alpestris (Schleich.) Evans. — Rochers près du lac de Tre Colpas à 2 150 m.

L. confertifolia Schiffn., *in* Oesterr. bot. Zeitschr. Bd 55, p. 47; K. Müll. *Leberm.*, p. 682, f. 314. — Bords des lacs de Tre Colpas (2 150 m.) et de la Madone (2 250 m.); c. per., c. gemm. et pl. ♂.

L. incisa (Schrad.) Dum.; c. fr. — Vallon du Boréon, vers 1 500 m., sur bois pourrissant.

L. Mülleri (Nees) Dum. c. per. — Entre Venanson et le col de Colmiane, vers 1 350 m.; ravin au Nord du Conchetas, de 1 300 à 1 600 m. : région calcaire.

L. turbinata (Raddi) Steph. — Près du col de Colmiane, vers 1 350 m., région calcaire.

Plagiochila asplenioides (L.) Dum. var. **minor** Nees et **humilis** Nees. — Vallon de la Madone, 1 000 et 1 900 m.; au-dessus de Venanson, vers 1 350 m.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 650 m.

Pedinophyllum interruptum (Nees) Lindb. — Ravin au nord du Conchetas, vers 1 600 m.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. — Au-dessus de Venanson, vers 1 500 m. sur bois mort; vallon de la Madone, vers 1 400 m.

L. minor Nees, c. gemm. — Vallon de la Madone, vers 1 700 m.; au-dessus de Venanson, vers 1 500 m. et forêt de Mélèzes, près du col de Saint-Martin, vers 1 650 m.

Chiloscyphus polyanthus (L.) Cord. — Vallons du Boréon et de la Madone, de 1 500 à 2 000 m.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum. c. per. — Près du lac de Tre Colpas à 2 150 m. et lieu tourbeux, près de la chapelle de la Madone, vers 2 000 m.

* **C. lunulifolia** Dum. (*C. media* Lindb.). — Vallon de la Madone (G. Durand, *det.* J. Charrier).

Cephaloziella bifida (Schreb.) Douin *in litt.* — Vallon de la Madone, vers 1 300 et 1 700 m.

Odontoschisma denudatum Dum. — Lieu tourbeux, près de la chapelle de la Madone, vers 2 000 m., avec *Scapania irrigua.*

Cincinnulus Trichomanis (Dicks.) Dum. — Vallon du Boréon, entre 1 500 et 1 800 m., avec *Pellia epiphylla*, *Scapania undulata*, etc.

Lepidozia reptans (L.) Dum. — Vallon de la Madone, vers 1 400 m.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. — Vallons de la Madone et du Boréon, C. de 1 400 à 2 150 m.; c. fr.

Anthelia nivalis (Sw.) Lindb. — Rochers près des lacs de Tre Colpas (2 150 m.) et de la Madone (2 250 m.).

Blepharozia ciliaris (L.) Dum. var. **uliginosa** Moug. — Lieu tourbeux, près de la chapelle de la Madone sur la rive gauche du torrent, vers 2 000 m.

Diplophyllum taxifolium (Wahl.) Dum. — Rochers près du lac de Tre Colpas à 2 150 m. et plus bas dans le vallon du Boréon, vers 1 800 m.

Scapania æquiloba (Schwaegr.) Dum. — Ravin au nord du Conchetas, vers 1 600 m.; sur des rochers calcaires, où certains échantillons passent au *S. aspera* Bern.; au-dessus de Venanson, vers 1 350 m.

S. aspera Bernet. — Ravin au nord du Conchetas, vers 1 600 m.

* **S. verrucosa** Heeg. — Saint-Martin-Vésubie, vers 1 200 m. (vallon de la Madone), *leg.* Durand, *determ.* Douin!

S. undulata (L.) Dum. — Vallons du Boréon et de la Madone, C. de 1 700 à 2 000 m.

S. irrigua (Nees) Dum. — Vallon tourbeux près la chapelle de la Madone, vers 2 000 m.

S. umbrosa (Schrad.) Dum. — Vallon de la Madone, vers 1 400 m., sur bois pourrissant.

S. curta (Mart.) Dum. — Vallon du Boréon entre 1 500 et 2 150 m.; sur bois pourrissant, près le col de Colmiane et le col de Saint-Martin.

Radula complanata (L.) Dum. — Ravin au Nord du Conchetas, vers 1 500 m. sur souche, c. fr.

R. Lindbergiana Gott. — Vallon du Boréon, de 1 600 à 1 900 m. et rochers près du lac de Tre Colpas à 2 150 m.; vallon de la Madone, vers 1 750 m.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 600 m.

Madotheca platyphylla (L.) Dum. — Saint-Martin-Vésubie, vers 980 m.

Frullania dilatata (L.) Dum. — Saint-Martin-Vésubie, vers 1 000 m.; ravin au Nord du Conchetas, vers 1 300 m. : sur des arbres, c. fr.

F. Tamarisci (L.) Dum. — Saint-Martin-Vésubie, vers 980 m., sur des blocs rocheux dans le vallon de la Madone.

Contribution à l'étude de la Flore mycologique des Alpes-Maritimes. — Champignons récoltés à la Session de Saint-Martin-Vésubie (1910);

PAR M. R. MAIRE.

La Session extraordinaire de la Société botanique de France ayant eu lieu à la fin de juillet, les Champignons charnus n'étaient pas très abondants dans les prairies et les forêts parcourues. Le peu que nous avons récolté permet cependant de souhaiter vivement qu'une session de la Société mycologique de France ait lieu en automne dans cette région, qui joint à la diversité extrême des essences forestières celle des terrains. La flore mycologique encore assez mal connue des forêts de Mélèzes serait particulièrement intéressante à étudier.

Nous avons récolté pendant les excursions de la Société une centaine d'espèces, tant parasites que saprophytes, dont nous donnons ici l'énumération raisonnée.

CHYTRIDIALES.

Synchytrium globosum Schröt. var. ***alpestre*** nov. var.

Gallæ plerumque compositæ e pallido brunneolæ, cellula matrice unica, semper hyalina l. subhyalina, præditæ. Chronizoocysta (Cysta) in cellulis matricibus singula, rarius bina, episporio levi, 1-2 μ crasso, l. hyalino dilute brunneolo, tenui, induta, globosa l. subglobosa, 30-60 μ diam., contentu griseo-hyalino farcta.

HAB. in caulibus foliisque *Phyteumatis* (? *pauciflori*) in pascuis alpinis, Passo del Ladro, 31/7.

Obs. : Ce *Synchytrium* est fort voisin du *S. globosum*, dont il se distingue par ses galles peu ou pas colorées, par ses chronizoocystes à membrane plus mince (1-2 μ au lieu de 3-4 μ). Ses cellules nourricières restent transparentes à la maturité des chronizoocystes par suite de l'absence de la substance brune et vitreuse qui empâte les chronizoocystes du *S. globosum*. Le *S. viride* Schneider, qui est également très voisin, diffère par le contenu vert des cellules nourricières; il est possible d'ailleurs que ce dernier ne soit qu'une variété du *S. globosum*.

La plante nourricière n'a pu être déterminée avec certitude, aucun exemplaire en fleurs n'ayant été rencontré.

PÉRONOSPORALES.

Plasmopara pygmæa (Ung.) Schröt.
Sur l'*Anemone alpina*, prairies de Colmiane, 29/7.

Plasmopara pusilla (De Bary) Schröt.
Sur les feuilles du *Geranium sylvaticum*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Peronospora Ficariæ Tul.
Sur les feuilles du *Ranunculus pyrenæus* dans les pâturages alpins près du lac de Tre Colpas.

PROTOASCALES

Taphrina viridis (Sadebeck, *in* Jaap, Deutsche bot. Monatschrift, XIX, 1901, p. 76, *sub Exoasco*) — *T. Alnastri* Lagerh., *in* Vestergr. *Microm. sel. exsicc.*, n° 720 (1903).

Hypophylla; maculis griseo-viridibus, dein pallescentibus et arescentibus, non vel vix bullatis; ascis ellipsoideo-oblongis, junioribus apice subretusis, adultis apice rotundatis, 16-22 × 10 μ, octosporis; ascosporis subglobosis l. ellipsoideis,mox gemmiparis, 5-6 × 3-4 μ; cellula subascali in epidermide immersa.

Hab. in foliis vivis *Alni viridis*.

Obs. : Ce *Taphrina* diffère du *T. flava*, dont il est très voisin, par ses cellules subascales (Stielzellen) enfoncées dans l'épiderme et par ses asques arrondis au sommet. Il produit sur les feuilles de l'*Alnus viridis* des taches bien limitées, peu étendues, arrondies, souvent nombreuses sur une seule feuille. Cette localisation de l'infection le distingue nettement des autres *Taphrina* parasites des *Alnus*.

Comme il n'existe aucune diagnose de ce Champignon, nous avons cru devoir en rédiger une d'après nos exemplaires et l'accompagner d'une figure.

Taphrina flava (Sad.) Magnus — *T. Sadebeckii* Johans.
Sur les feuilles de l'*Alnus glutinosa*, Saint-Martin-Vésubie, 29/7.

ASCOMYCÈTES.

Cenangella Rhododendri (Cesati) Rehm.
Sur les capsules desséchées du *Rhododendron ferrugineum*, vallon du Boréon, 27/7.

Pseudopeziza Trifolii (Biv. Bernh.) Fuck. var. *Medicaginis* (Lib.) Rehm.
Sur le *Medicago media*, Venanson, 29/7.

Pseudopeziza Bistortæ (Lib.) Fuck.

Sur les feuilles du *Polygonum Bistorta*, val de Salèses.

Spathularia flavida Fr. (*teste* REHM).

Sur bois pourri de *Picea excelsa*, vallon du Boréon, 27/7. Forme ocracée, mais semblable au type par tous ses autres caractères.

Lophodermium nervisequium Rehm.

Sur les aiguilles des branches basses d'*Abies alba*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Valsa oxystoma Rehm. *Ascom.*, n° 270.

Sur les rameaux de l'*Alnus viridis*, que le Champignon, nettement parasite, tue et dessèche. Les périthèces ne mûrissent qu'en hiver sur les branches mortes. Très abondant autour de Saint-Martin-Vésubie, où la Société a pu constater le desséchement progressif d'énormes branches d'*Alnus viridis* par suite du parasitisme de ce Champignon, dont les périthèces étaient encore à l'état d'ébauche.

La détermination du Champignon a pu être confirmée par l'étude d'un lot de spécimens envoyés en hiver à M. GUINIER par le garde-général des forêts de Saint-Martin-Vésubie.

Sphærella Aronici Volk. (sub *Mycosphærella*).

Forme conidienne (*Fusicladium Aronici* Sacc.) sur les feuilles du *Doronicum austriacum*, forêts dans le vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Acanthostigma parasiticum (Hart.) Sacc.

Sur les aiguilles de l'*Abies alba*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Sphærotheca macularis (Fr.) — *S. Castagnei* Lév. — *S. Humuli* Burr.

Sur *Humulus Lupulus*, Saint-Martin-Vésubie, 31/7.

Microsphæra quercina (Schw.) Burrill; Arnaud et Foëx, *in* C. R. Ac., 154, p. 124, 15/1 1912.

Forme conidienne (*Oidium alphitoides* Griff. et Maubl , *O. quercinum* Maire) sur le *Quercus lanuginosa*.

USTILAGINALES.

Ustilago violacea (Pers.) Gray.

Dans les anthères du *Silene acaulis*, du *Dianthus neglectus*, du *D. furcatus*, Madone des Fenêtres, 31/7; du *Silene inflata*, Saint-Martin-Vésubie, 29/7; du *Lychnis dioica*, vallon de la Madone des Fenêtres, 31/7.

Cintractia Caricis (Pers.) Magnus.

Dans les utricules du *Carex sempervirens*, au-dessus de la Madone des Fenêtres, 31/7.

Sphacelotheca bosniaca (Schellenb.) Maire, *in* Bull. Soc. bot. France, LV (1908), p. 150 (1909) — *Ustilago bosniaca* Beck, *Sched. Krypt. exsicc. Vindobon.* Cent. I, p. 121, t. II, f. 1; exsicc. n° 8 (1894) — *Sphacelotheca alpina* Schellenberg, Ann. Myc., V, p. 392 (1907).

Dans les axes de l'inflorescence, plus rarement dans les feuilles du *Polygonum alpinum*, près de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Obs. : Nos spécimens sont absolument conformes aux exemplaires distribués par Beck.

Sphacelotheca Polygoni-alpini P. Cruchet, *in* Bull. Herb. Boissier 1908.

Dans les feuilles du *Polygonum alpinum*, vallon du Boréon, 27/7.

Obs. : Nous avons un moment hésité à rapporter notre Champignon à cette espèce, qui est décrite par Schellenberg (*Die Brandpilze d. Schweiz*, p. 64-65) comme ayant des spores lisses. Nos spécimens présentaient en effet des spores élégamment striées, à stries très nettement visibles dans l'air ou le lactophénol non chauffé, un peu plus difficilement visibles après ébullition dans le lactophénol. Un cotype que nous a fort obligeamment envoyé M. P. Cruchet nous a montré la même ornementation des spores. Ce cotype était d'ailleurs de tout point identique à nos spécimens. Il y a donc lieu de modifier la description du *Sphacelotheca Polygoni-alpini* de la façon suivante : « spores élégamment striées par des côtes un peu saillantes, anastomosées par places ».

Entyloma Fergussonii (Berk. et Br.) Plowr.

Sur le *Myosotis sylvatica*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Entyloma Calendulæ (Oud.) De Bary.

Sur les feuilles de l'*Hieracium sylvaticum* (*sensu lato*), vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

URÉDINALES

Uromyces Cacaliæ (DC.) Ung.

Sur l'*Adenostyles albifrons*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Uromyces Alchemillæ (Pers.) Wint.

II. — Sur l'*Alchemilla vulgaris*, vallon du Boréon, 27/7.

Uromyces Geranii (DC.) Otth. et Wartm.

I-II-III. — Sur le *Geranium nodosum*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Uromyces Cytisi (Str.) Schröt. — *U. Genistæ-tinctoriæ* Wint. — *Uredo appendiculata* v. *Genistæ-tinctoriæ* Pers. (1801) — *Uredo Cytisi* Strauss. (1811).

II-III. Sur le *Genista germanica*, Saint-Martin-Vésubie, 25/7.

Uromyces Rumicis (Schum.) Wint.

II-III. Sur le *Rumex arifolius*, prairies de Colmiane, 29/7.

Puccinia persistens Plowr.

I. Sur les feuilles du *Thalictrum aquilegifolium*, vallon du Boréon, 27/7.

Puccinia Poarum Nielss.

II-III. Sur le *Poa nemoralis*, vallon de la Madone des Fenêtres, avec *Petasites albus* portant l'*Œcidium Petasitis* Sydow, qui est très probablement son stade écidien, 25/7.

II. Sur le *Poa distichophylla*, Madone des Fenêtres, 31/7.

Puccinia Asphodeli Moug. form. *Asphodeli-subalpini* Maire, *in* Bull. Soc. bot. France, LV, p. CLII.

I-II. Sur les feuilles de l'*Asphodelus subalpinus*, prairies de Colmiane, 29/7.

Obs. : Nous avons réussi à trouver, malgré la saison avancée, quelques écidies. Les téleutospores sont semblables à celles que nous avons observées dans les Pyrénées, quoique ordinairement de forme un peu moins allongée.

Puccinia Bistortæ DC.

II-III. Sur le *Polygonum Bistorta*, prairies de Colmiane, 29/7.

Cette Puccinie présente les caractères du véritable *P. Bistortæ* DC. (*P. Angelicæ-Bistortæ* Kleb.).

Puccinia Polygoni-alpini Cruchet.

II-III. Sur le *Polygonum alpinum*, Madone des Fenêtres, 25/7.

Existe également au Mont-Viso, d'après des spécimens récoltés par V. MADIOT en 1897.

Puccinia Morthieri Kœrn.

Sur les feuilles du *Geranium sylvaticum*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Puccinia Oreoselini (Strauss) Fuck.

II. Sur les feuilles du *Peucedanum Oreoselinum*, val de Salèses.

Puccinia Veronicarum DC.

Sur le *Veronica urticifolia*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Puccinia Gentianæ (Str.) Link.

I-II-III. Sur le *Gentiana Cruciata*, prairies de Colmiane, 29/7.

Puccinia punctata Link.

I. Sur les feuilles du *Galium obliquum*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Puccinia Virgaureæ (DC.) Lib.

Sur les feuilles du *Solidago Virgaurea*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Puccinia Scorzoneræ (Schum.) Jacky.

I-II-III. Sur le *Scorzonera humilis*, prairies de Colmiane, 29/7.

Puccinia Chlorocrepidis Jacky.

II-III. Sur le *Chlorocrepis staticifolia*, Saint-Martin-Vésubie, 31/7.

Puccinia Hypochœridis Oud.

II-III. Sur l'*Hypochœris uniflora*, prairies de Colmiane, 29/7.

Puccinia Hieracii (Schum.) Mart.

II-III. Sur l'*Hieracium sylvaticum* (*sensu lato*), vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Phragmidium mucronatum (Pers.) Cooke. — *Puccinia mucronata* Pers. (α. Rosæ) — *Phragmidium subcorticium* Wint.

II-III. Sur le *Rosa villosa* L. (= *R. pomifera* Herm.), prairies de Colmiane, 29/7.

Phragmidium Rubi-idæi (Pers) Karst.

I. II-III. sur le *Rubus idæus*, vallon de Salèses, 28/7.

Melampsora Euphorbiæ-dulcis Otth.

II-III. Sur l'*Euphorbia dulcis*, vallon de Salèses, 28/7.

Melampsora Hypericorum (DC.) Schröt.

I. Sur l'*Hyperium Burseri*, Madone des Fenêtres, 31/7.

Melampsora Laricis-Caprearum Kleb.

II. Sur le *Salix caprea*. Val de Salèses.

Melampsorella Caryophyllacearum (Link.) Schröt.

I. Sur l'*Abies alba*, Saint-Martin-Vésubie, 25/7.

Hyalopsora Polypodii (Pers.) Magnus.

II. Sur le *Cystopteris fragilis*, Madone des Fenêtres, 25/7.

Chrysomyxa Abietis (Wallr.) Ung.

Sur le *Picea excelsa*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Chrysomyxa Rhododendri (DC.) De Bary.

II-III. Sur le *Rhododendron ferrugineum*, vallon de Salèses, 28/7.

Coleosporium Petasitis (DC.) Thüm.

II-III Sur les feuilles du *Petasites vulgaris*, Saint-Martin-Vésubie, 29/7.

Coleosporium Euphrasiæ (Schum.) Wint.
II-III. Sur *Odontites sp.*, Saint-Martin-Vésubie, 29/7.

Coleosporium Melampyri (Rebent.) Karst.
II-III. Sur le *Melampyrum nemorosum*, prairies de Colmiane, 29/7.

Coleosporium Campanulæ (Pers.) Lév.
II-III. Sur les feuilles du *Phyteuma spicatum*, vallon de Salèses, 28/7.

Œcidium Petasitis Sydow.
Sur le *Petasites albus*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Uredo Pirolæ (Gm.) Wint.
Sur les feuilles du *Pirola secunda*, forêts du vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

BASIDIOMYCÈTES

Exobasidium Andromedæ Karst. form. *Vaccinii-Myrtilli* Maire, Bull. Soc. bot. France, 55, p. CLVIII.
Sur le *Vaccinium Myrtillus*, vallon du Boréon, 27/7 1910.

Exobasidium Rhododendri (Fuck.) Cramer.
Sur les feuilles du *Rhododendron ferrugineum*, Madone des Fenêtres, 31/7; vallon de Salèses, 28/7.

Exobasidium Vaccinii Wor.
Sur le *Vaccinium Myrtillus*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Stereum rugosum Fr.
Sur tronc mort de *Sorbus aucuparia*, vallon de la Madone des Fenêtres, 31/7.

Polyporus sulfureus Fr.
Fréquent sur les souches de *Larix*, vallon du Boréon, 27/7; vallon de Salèses, 28/7.

Polyporus osseus Kalchbr.
Sur les souches de *Larix*, prairies de Colmiane, 29/7.

Polyporus officinalis Fr.
Sur les souches de *Larix*, assez rare; vallon de Salèses, 28/7; prairies de Colmiane, 29/7.

Polyporus torulosus Pers. *Myc. Eur.* II, p. 79. — *P. rubriporus* Quél. — *P. fuscopurpureus* Boud. (*teste* Lloyd).
Forme résupinée, sur un tronc mort de *Picea*, vallon de Salèses, 28/7.

Polyporus pinicola Fr.
Sur les souches de l'*Abies alba*. vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Polyporus lucidus Fr. var. *valesiacus* (Boud.) Magn.
Sur les souches de *Larix*, prairies de Colmiane, 29/7.

Polyporus velutinus Fr.
Sur branches désséchées de *Populus tremula*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Polyporus tomentosus Fr.
Sur l'humus au pied des *Picea*, vallon de Boréon, 27/7.

Gomphidius maculatus Fr.
Sous les *Larix*, prairies de Colmiane, 29/7.

Russula nigricans Fr.
Vallon de Boréon, sous les Conifères, 27/7.

Russula delica Fr. var. *glaucophylla* Quél.
Sous les Coniferes, vallon de la Madone des Fenêtres, 31/7.

Russula nauseosa Fr. (*sensu Bresadolæ*).
Sous les *Pinus sylvestris*, Saint-Martin-Vésubie, 25/7.

Lactarius camphoratus Fr.
Sous les Conifères, vallon de la Madone des Fenêtres, 31/7.

Amanita rubescens (Fr.) Quél.
Sous les Conifères, vallon du Boréon, 27/7.

Amanita spissa (Fr.) Quél. — *A. raphaniodora* Ferry.
Sous les Conifères, vallon de la Madone des Fenêtres, 31]7.

Amanitopsis fulva Roze.
Sous les Conifères, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Tricholoma rutilans (Fr.) Quél.
Sur les souches de Conifères, vallon de la Madone des Fenêtres, 31/7.

Laccaria laccata (Fr.) Berk. var. *proxima* (Boud.) Maire.
Forêts du vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Omphalia chrysophylla (Fr.) Quél.
Sur un tronc mort de *Picea*, vallon de Salèses, 28/7.

Panus stypticus Fr.
Sur les souches, prairies de Colmiane, 29/7.

Lentinus lepideus Fr. — *L. jugis* Fr.
Fréquent sur les souches de *Larix*, prairies de Colmiane, 29/7.

Cortinarius gentilis Fr.
Sous les Conifères, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Cortinarius orellanus Fr. (non Quél.).
Forêts du vallon de la Madone des Fenêtres. 25/7

Pholiota unicolor (Fr.) Quél.
Vallon de la Madone des Fenêtres, sous les *Picea* et *Abies*, 25/7.

Galera Hypnorum (Fr.) Quél.
Parmi les Mousses, vallon de la Madone des Fenêtres, 31/7.

Stropharia stercoraria (Fr.) Quél.
Sur les bouses, vallon de Salèses, 28/7.

Anellaria separata (Fr.) Karst.
Sur les bouses de vache, vallon du Boréon, 27/7.

Boletus subtomentosus Fr. var. *spadiceus* (Fr.)
Vallon de la Madone des Fenêtres, sous les *Pinus*, 27/5.

Boletus chrysenteron Fr.
Vallon de la Madone des Fenêtres, sous les *Picea* et *Abies*, 25/7.

Boletus granulatus Fr.
Sous les *Pinus sylvestris*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Boletus elegans Fr.
Sous les *Larix*, vallon de Salèses, 28/7.

Boletus Bresadolæ Quél. var. *larignus* (Britz. *pro specie*).
Sous les *Larix* : vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7; prairies de Colmiane, 29/7; vallon de Salèses, 28/7.

Obs. : Cette variété, intermédiaire entre le *Boletus Bresadolæ* et le *B. flavus* Fr. (*sensu Bresadolæ*), diffère du type surtout par son anneau blanc et non jaune.

Boletus cavipes Opat.
Sous les *Larix*, Saint-Martin-Vésubie, un seul spécimen récolté par M. Lutz, 25/7.

Bovista nigrescens Pers.
Prairies de Colmiane, 29/7.

Bovista plumbea Pers.
Avec le précédent.

Calvatia gigantea (Pers.) — *Lycoperdon giganteum* Pers. — *L. Bovista* Fr. — *Calvatia maxima* Morg.
Prairies de Colmiane, 29/7.

Calvatia Bovista (Pers.) — *C. cælata* Morg. — *Lycoperdon cælatum* Fr.
Vallon de la Madone des Fenêtres, pelouses, 31/7.

DEUTÉROMYCÈTES

Phyllosticta melanoplaca Thüm.

Sur les feuilles languissantes du *Veratrum album*, Saint-Martin-Vésubie, 25/7.

Phyllosticta Trollii Trail.

Sur les feuilles languissantes du *Trollius europæus*, prairies de Colmiane, 29/7.

Septoria Orchidearum West.

Sur les feuilles languissantes du *Gymnadenia conopea*, prairies de Colmiane, 29/7.

Obs. : Par ses spores de 16-20 × 1 µ, ce Champignon se rapporte bien au *S. Orchidearum* et non au *S. Gymnadeniæ*, dont les spores sont plus longues et plus larges (16-26 × 2-3 µ).

Microstroma Juglandis (Bereng.) Sacc.

Sur les feuilles du *Juglans regia*, Saint-Martin-Vésubie, 29/7.

Ovularia Virgaureæ (Thüm.) Sacc.

Sur les feuilles du *Solidago Virgaurea*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Obs. : Par ses conidies souvent cylindriques et caténulées, ce Champignon passe aux *Ramularia*.

Ovularia Polygoni-alpini n. sp. ad interim.

Hypophylla; maculis in pagina superiore folii e lutescente purpureis, dein brunneis, in pagina inferiore pallidioribus, subindeterminatis, rotundatis, sæpius confluentibus; cæspitulis ex albo griseis; conidiophoris longiusculis (35-75 × 3 µ), simplicibus, subinde septatis; conidiis acrogenis, continuis l. rarius septatis, subinde catenulatis, ellipsoideo-oblongis l. cylindricis, 12-25 × 4-5 µ, hyalinis, levibus.

Hab. in foliis *Polygoni alpini*.

Vallon du Boréon, 27/7.

Obs. : Ce Champignon est voisin de l'*Ovularia Bistortæ* (Fuck.) Sacc., dont il se distingue par ses conidies plus allongées, assez souvent caténulées. La présence de quelques conidies septées ou en chaînettes le rapproche des *Ramularia*.

Bostrychonema alpestre Cesati. — *Ovularia Bistortæ* forma *Polygoni-vivipari* Maire, *in* Œsterr. Bot. Zeitschr. 1907 et *in* Bull. Soc. bot. France, LV, p. CLXII.

Sur les feuilles du *Polygonum Bistorta*, vallon de Salèses, 28/7.

Obs. : On trouve parfois sur le *Polygonum viviparum* ce Champignon avec des conidies unicellulaires, toujours lisses. C'est cette forme que nous avons décrite sous le nom d'*Ovularia Bistortæ* form. *Polygoni-vivipari*. Elle se rapporte au *Bostrychonema* par ses conidiophores ondulés; l'*Ovularia Bistortæ* (Fuck.) Sacc. a au contraire des conidiophores droits et des spores beaucoup plus allongées.

Ramularia Imperatoriæ Lindau.

Sur les feuilles languissantes de l'*Imperatoria Ostruthium*, vallon de la Madone des Fenêtres, 25/7.

Ramularia Phyteumatis Sacc. et Wint.

Sur les feuilles du *Phyteuma spicatum*, vallon de la Madone des Fenêtres, 31/7.

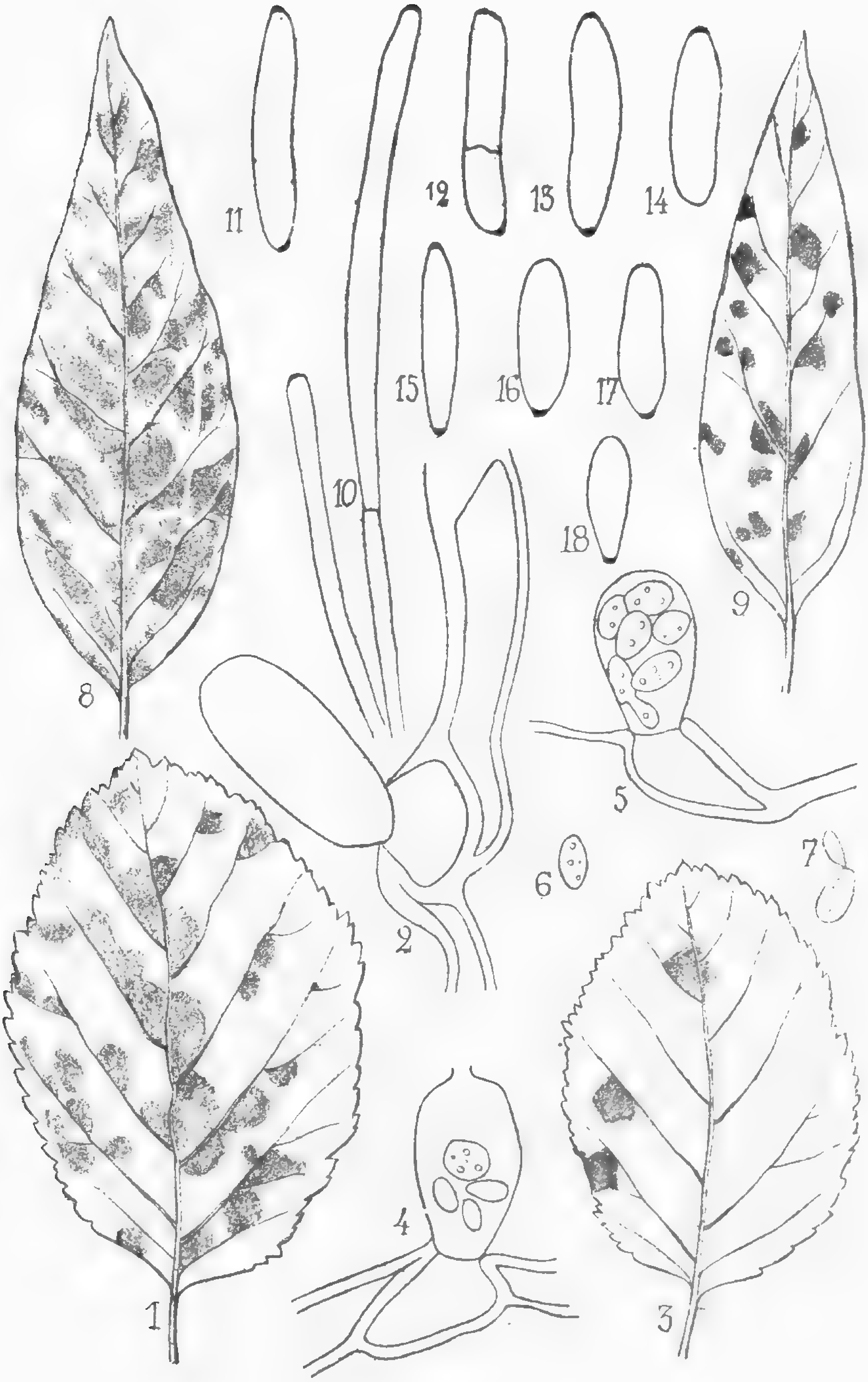
Ramulari Doronici (Sacc.) Lindau. — *Ovularia Doronici* Sacc.

Sur les feuilles du *Doronicum austriacum*, vallon de la Madone des Fenêtres, 31/7.

Explication de la planche VIII.

1-7. — *Taphrina viridis* : 1, 3, feuilles d'*Alnus viridis* portant des taches produites par le *Taphrina viridis*; 2, 4, 5, asques avec leur cellule subascale enfoncée dans l'épiderme; 6, une ascospore isolée ; 7, une ascospore bourgeonnante. G. = 1000.

8-18. — *Ovularia Polygoni-alpini* : 8, 9, feuilles de *Polygonum alpinum* portant des taches produites par le parasite; 10, conidiophores; 11-18, conidies. G. = 1000.


8
11
10
12
13
14
15
16
17
18
9
5
2
6
7
1
4
3

Taphrina viridis (1-7).
Ovularia Polygoni-alpini (8-18).

Le jardin Hanbury à la Mortola;

PAR M. L. LUTZ.

Le jardin de la Mortola a été fondé en 1868 par sir Thomas Hanbury et son frère, le savant pharmacologiste D. Hanbury. Depuis la mort de sir Thomas Hanbury, survenue en 1907, son œuvre a été continuée par lady Hanbury qui fournit les subsides nécessités par l'entretien et le développement du jardin et des collections. La direction de la Mortola est exercée par M. Alwin Berger, qui fut le collaborateur de sir Hanbury et dont la compétence n'a d'égale que l'amabilité.

La Mortola est située sur la route de Menton à Vintimille, entre cette dernière ville et la frontière française. C'est une vaste propriété de 45 hectares, descendant en pente douce jusqu'au bord de la mer et traversée par l'ancienne voie romaine dite *Via Aurelia*. Sur son emplacement devait se trouver, au début de notre ère, une agglomération importante, ainsi qu'en témoignent les nombreuses tombes romaines et liguriennes qui ont été mises à jour au cours des travaux exécutés dans le parc. Plusieurs de ces tombes ont pu être conservées sans déplacement et de nombreux vestiges de la civilisation romaine : statues, amphores, etc., ont été réunis dans un pavillon formant musée.

Le sol de la Mortola est varié : on y rencontre à la fois des rochers et de la terre arable, ce qui permet d'y cultiver des espèces d'habitats très divers. Le sous-sol est presque entièrement formé de limon fossilifère, sauf en un point, situé près de l'entrée, qui est sablonneux ; mais, comme le sable est calcarifère, il ne modifie pas la végétation qui le surmonte.

Le jardin renferme environ 5 000 espèces, dont la majeure partie se compose de plantes xérophiles qui trouvent sur ce coteau ensoleillé des conditions de vie tout à fait favorables.

Les plus intéressants des végétaux herbacés sont, sans contredit, les plantes grasses et spécialement les Mésembryanthémacées, Cactacées, Stapéliacées, Crassulacées, *Aloe*, *Agave*, etc.

La collection des Mésembryanthémacées est particulièrement remarquable par le nombre et la rareté des espèces, dont certaines représentent des types parfaits de mimétisme. On peut citer entre autres : *Mesembryanthemum agninum*, *M. Bolusii*, *M. caninum*, *M. candens*, *M. carinans*, *M. Cooperi*, *M. dolabriforme*, *M. felinum*, *M. geniculiflorum*, *M. minutum*, *M. musculinum*, *M. nobile*, *M. obconellum*, *M. Rehneltianum*, *M. rostratum*, *M. pseudotruncatellum*, *M. Wettsteinii*. etc.

A côté de ces curieuses plantes, croissent avec une vigueur exceptionnelle de magnifiques exemplaires de *Mamillaria*, *Echinocactus*, *Cereus*, *Aloe* et *Agave*. Ces deux derniers genres sont richement représentés : le genre *Agave* en particulier compte près de 120 espèces dont l'une des plus remarquables est l'*Agave Franzosini*, en pleine floraison au moment de notre visite et dont la hampe dépasse la hauteur de 10 mètres.

Citons parmi les *Aloe* : *A. aristata*, *A. lateritia*, *A. herreroensis*, *A. somaliensis*, *A. Perryi*, *A. pungens*, *A. striatula*, etc., et, parmi les espèces arborescentes : *A. arborescens*, *A. rubroviolacea*, *A. speciosa*, *A. Salmdyckiana*, *A. supralævis*. *A. ferox* var. *xanthostachys*, *A. Marlothii*, *A. dichotoma*, etc.

Les Stapéliacées méritent une mention spéciale : elles sont si parfaitement acclimatées à la Mortola, qu'elles s'y reproduisent spontanément et donnent même lieu à la production d'hybrides, pour la plupart inédits.

Les épiphytes sont nombreuses et il est peu de troncs de Palmiers qui en soient dépourvus. On remarque principalement l'*Oncidium biflorum*, alors en fleurs, et le *Tillandsia usneoides*, ainsi qu'une abondante végétation de Broméliacées et de *Rhipsalis*. Toutes ces plantes, grâce à la clémence de la température, passent l'hiver en plein air et s'en accommodent très bien.

Les végétaux ligneux sont pour la plupart des espèces du Mexique, de l'Australie, du Sud de l'Afrique, etc. ; l'une des familles lès mieux représentées est celle des Protéacées.

Le Musée, auquel est adjointe une bibliothèque, renferme un herbier important, contenant, entre autres richesses, la collection des plantes représentées à l'état vivant dans le jardin. On y remarque également une série complète des fruits et des bois de tous ces végétaux.

Une telle accumulation de documents précieux devait se traduire par d'importantes recherches botaniques. Non seulement les matériaux d'étude réunis à la Mortola ont permis à son directeur, M. Berger, de publier des Monographies appréciées, mais la libéralité avertie de lady Hanbury en fait encore profiter de nombreux travailleurs, par une généreuse distribution d'échantillons vivants.

Je ne terminerai pas ce Rapport sans rappeler le charmant accueil qui nous était réservé dans ce merveilleux domaine.

Lady Hanbury avait voulu que, malgré son absence, l'hospitalité la plus large nous fut accordée. Une collation, servie sous les ombrages du parc et dont l'aimable M^{me} Berger nous fit les honneurs, nous attendait à notre arrivée ; pendant toute la durée de notre séjour,

Jardin de la Mortola. — Plantes grasses.

M. Berger se multiplia avec une inlassable bienveillance pour nous fournir toutes les explications que sollicitait notre curiosité toujours en éveil.

Le délégué du Conseil était donc l'interprète fidèle du sentiment général en priant M. Berger de transmettre à lady Hanbury les plus chaleureux remerciements des Membres de la Session. La réception si flatteuse dont ils venaient d'être l'objet, au cours de cette visite, restera l'un des meilleurs souvenirs de la réunion de 1910.

Explication de la Planche IX.

1 et 2. — Le carré des plantes grasses dans le jardin de la Mortola. (Cliché Lutz).

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME LVII

Nota. — Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des Séances. Les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

Toutes les espèces qui, dans le cours du tome LVII, sont l'objet de remarques ou de descriptions figurent dans cette table. Les espèces simplement énumérées n'y figurent pas.

Les noms de genres nouveaux, d'espèces, de variétés et de formes nouvelles sont imprimés en ***caractères gras.***

A

Aaronsohn, Distribution d'épis et de grains de Céréales, 450.

Acanthus hirsutus Boiss. (Cas de synanthie), 182.

× ***Acer Guinieri*** Chab., 44; *A. monspessulanum* L., 15; *A. Opalus* Mill., 39 et var. ***Centronum*** Chab., 41, ***dissimile*** Chab., 41, ***elongatum*** Chab., 42, *nemorale* Chab., 41, ***obscurum*** Chab., 41, ***personatum*** Chab., 40, *rotundifolium* (Lamk), 40; × ***A. Opalus × platanoides*** Chab., 45; *A. Peronai* v. Schw., 43; ***A. Perrieri*** Chab., 39; *A. Pseudoplatanus* L. et variétés, 13; ***A. rupicolum*** Chab., 45; *A. vernum* Reyn., 42.

Aconitum, [634].

Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles, 92e session, 1909, I, [479].

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, XLIII, 1909, [639].

Admission de MM. Bizon (Victor), 161; Coppey (Amédée), 37; à vie, 81; Courtois à vie, 225; Cousturier (Paul), 81; Damazio (Léonidas), 355; Ferrouillat, 122; Houard, 4; Laurent (A.), xxiii; Lavialle (Pierre), 37; Ligneris (Michel des), 81; Luizet (Marie-Dominique), 433; Maire (G.), 497; Moreau (Fernand), 539; Niazi Bey, 161; Pellegrin (François), 4; Rufz de Lavison (Jean de), 539.

Afrique (particulièrement Afrique tropicale française), 49 et suiv., [78], [218], [221], [297], [298], [302], 344, 414, [646], [647], [648], [649], [662].

Agave, [140].

Alchornea comoensis Beille (Mém., 8 *c*, 124).

Algérie, 33, 165, 350, 424.

Algues, [222], [223], 277, 315, 319, 321, 323, 344, 367, 380, 453, [480], [483], [485], 558, [584].

Allier, 206.

Alpes (Hautes-), 172, 195.

Alpes-Maritimes, *Voir* : Session extraordinaire *passim*.

Alsace, 195, 206.

Alsodeia (de l'herbier de Buitenzorg), 392; *A. echinocarpa*, Korth. var. ***nervosa***, L. C., 394; ***A. macropyxis*** L. C., 395.

Amaryllidacées, 126, [140].

Amentacées, 109.

Amérique du Nord, [140], [141], [142], [146], Mémoire 17.

Amérique du Sud, [141], 282. Mémoire 17.
Amoora cucullata Roxbgh, 286.
Ampélidacées, 331.
Anacardiacées, 414.
Anatomie et morphologie végétales, 102, [142], [146], 250, 286, 323, [296], 367, 399, 615.
Anemone Pulsatilla L. (Développement anormal de l'embryon), 47.
Annales de l'Institut national agronomique, 2ᵉ série, VIII, 2, 1909, [220].
Annales des Sciences naturelles, 9ᵉ série, X, 1909, 2ᵉ sem., [466]; XI, 1910, 1ᵉʳ sem., [466]; XII, 1910, 2ᵉ sem., [638].
Annali della Reale Accademia di Torino, LII, 1909, [656].
Annali di Botanica, VII, 3, 1909, [143]; VIII, 2, 1910 [657].
Anomalie, *Voir* : Tératologie.
Anthostomella Sullæ, [659].
Antidesma comoensis Beille (Mém. 8 *c*. 122); ***A. pseudo-laciniatum*** Beille (*ibid.*, 122); ***A. Sassandræ*** Beille (*ibid.*, 123).
Apocynacées (Mémoire 3 *e*, 448).
Aquifoliacées, 234.
Arabis arenosa Scop. var. ***tomentosa*** Biau, 206.
Arbaumont (J. d'), Nouvelle contribution à l'étude des corps chlorophylliens, [296].
Arbost (J.). *Voir* : Roux. — Liste méthodique des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires signalées dans les comptes rendus des herborisations, cvii.
Ardèche, 122.
Artemisia, 456.
Arthonia hibernica var. ***stellulata*** B. de Lesd., 239; ***A. Lillei*** B. de Lesd., 34; ***A. olivacea*** B. de Lesd., 463; ***A. Souliei*** B. de Lesd., 33.
Arthopyrenia tichotecioides Arn., 34.
Ascidie, 286.
Asclépiadacées (Mémoire 3 *e*, 459).
Asie, 331, [430]. — Voir : Chine, Corée, Inde, Indo-Chine, Japon.
Aspergillus glaucus, [156].
Aspicilia albomarginata B. de Lesd., 236; *A. cinerea* var. *cæsiocinerea* B. de Lesd., 236; ***A. cupreoglauca*** B. de Lesd., 32; ***A. Marci*** B. de Lesd.
Aspilia Chevalieri Hoffm. et Muschl. (Mém., 8 *c*, 115); ***A. Courteti*** Hoffm. et Muschl. (*ibid.*, 116); ***A. guineensis*** Hoffm. et Muschl. (*ibid*, 116); ***A. sahariensis*** Hoffm. et Muschl. (*ibid*, 115).
Asplenium foresiacum A. Le Grand, 357; *A. refractum* Th. Moore, 359; *A. Trichomanes* var. *ramosum* Héribaud et Lavergne (Distribution d'échantillons), 113.
Association française pour l'avancement des Sciences, 38ᵉ session, Lille, 1909, [474].
Atlantique (Océan), 344, 380.
Aubertot, Sur l'anatomie comparée des rameaux polymorphes chez quelques arbustes épineux de la famille des Rosacées, 615.
Aude, 602.
Australie, 285.
Aveyron, 31, 35, 461.

B

Baccaurea cavalliensis, Beille (Mém., 8 *c*, 121).
Bacidia patellarioides var. ***fusca*** B. de Lesd., 33.
Bacteriastrum minus Karst., 381.
Bahama (Archipel), [576].
Balkans (Région des), [634].
Bambeke (Ch. van), Sur un œuf monstrueux de *Mutinus caninus* (Huds.) Fr., [146].
Barbarea rivularis Martr.-Don., 207.
Barbula squarrosa De Not., 498.
Barratte (Ernest Durand et Gustave), Floræ Libycæ Prodromus ou Catalogue raisonné des plantes de Tripolitaine, [629].
Batrachium, 406, xxxiv.
Battandier (J.-A.), Sur quelques Salsolacées du Sahara algérien, 165.
Bazot (Louis), Décès, 433.
Belgique, 237.
Benoist, Cas de synanthie chez l'*Acanthus hirsutus* Boiss., 182.
Bernard (Ch.), Sur quelques Algues unicellulaires d'eau douce récoltées dans le domaine malais, [222].
Biau (A.), Sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore de France, 201.
Bilimbia Le Rati B. de Lesd., 238.
Biologie et physiologie végétales, 24, 62, 91, 116, 127, [146], [147], 250, 277, 315, 319, 321, 417, [480], [485], 517, 541, 546, 558, [604], [636], [637], [651].

Blastenia ferruginea var. **coralloidea** B. de Lesd. et f. **rufa** B. de Lesd., 237.

Blumea alata Sch. Bip. var. **gracilis** Hoffm. et Muschl. (Mém., 8 *c*, 113).

Bois (D.), Une nouvelle plante potagère, l'Ansérine amarante, [221]. — (et C. Gerber), Quelques maladies parasitaires du Cannelier de Ceylan, [650].

Boissieu (H. de), Un nouveau *Viola* d'Extrême-Orient du groupe des *Sylvestres*. Remarques sur les espèces voisines et sur la forme du stigmate dans le groupe, 188. — Un nouveau *Viola* chinois du groupe des *Serpentes*. Remarques sur les *Viola* de ce groupe, 257. — (et Louis Capitaine), Le genre *Viola* dans l'herbier de Buitenzorg, 337. — Nouvelle Note sur quelques Ombellifères d'Extrême-Orient, 412.

Boletim da Sociedade Broteriana, XXIV, 1908-1909, [591].

Boletin de la Real Sociedad española de Historia Natural, IX, 1909, [591].

Bombacées, [142].

Bonati (G.), Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues du genre *Pedicularis*, LVIII. — Contribution à l'étude du genre *Pedicularis* (Mémoire 18).

Bonnet (Ed.), Observations rétrospectives sur le Congrès de Vienne (1905), [149].

Borraginacées (Mémoire, 3 *e*, 474).

Botanique appliquée, [221], [298], [478], [646], [647], [648], [649], [654], [655].

Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, XLIII, 1909, [149].

Botaniste (Le), onzième série, 1910, [480].

Botrychium lanceolatum Aongstr., 464.

Bouches-du-Rhône, 87, 109, [632], LXII.

Bouly de Lesdain (M.), Notes Lichénologiques, XI, 31. — Id., XII, 236. — Id., XIII, 460. — Muscinées des environs de Dunkerque, [470].

Brachypodium Gandogeri Hack., 57.

Brésil, Mémoire, 3 *e*.

Britton (N.-L.) and Rose (J.-N.), The genus *Cereus* and its allies in North America, [140].

Bruneau (L.), Vertus des plantes et doctrine des signatures, [471].

Brunotte, Décès, 260.

Buchet (Dubard et), De l'action de la lumière sur le *Merulius lacrymans* Fries, 417.

Buddleia L. (Mém., 19, 5); *B. macrostachya* Benth, var. **yunnanensis** Dop. (*ibid*, 7).

Buellia Arseni B. de Lesd., 238; *B. subdisciformis* var. **coralloidea** B. de Lesd., 462; ***B. uberior*** Anzi, 33.

Buffonia macrosperma Gay, 437.

Bulletin de l'Académie internationale de géographie botanique, XVIII, 1909, [627], XIX, 1910, [628].

Bulletin de la Murithienne, XXXV, 1906-1908, [471].

Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres, 21e année, 1909-1910, [475].

Bulletin de la Société Dendrologique de France, 1908 et 1909, [489].

Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers, XXXVIII, 1908, [151], XXIX, 1909, [642].

Bulletin de la Societé d'Études scientifiques de l'Aude, XXI, 1910, [643].

Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France, XIX, 1908-1909, [631].

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, XLV, 1908-1909, [74].

Bulletin de l'Association pyrénéenne pour l'échange des plantes, 18e année, 1907-1908, [76].

Bulletin of the University of Wisconsin, III, 494.

Bulletin trimestriel de la Société Mycologique de France, XXV, 1909, [153].

Bupleurum Leveillei H. de Boiss., 413.

Burséracées, 414.

Butler (E.-J.), The mulberry disease caused by *Coryneum Mori* Nomura in Kashmir, with notes on other mulberry diseases, [145].

C

Caccia (A.-M.-F.), A Glossary of technical terms for use in Indian Forestry, [578].

Cactacées, [140].

Cagnoli (Dr). Allocutions pendant la Session. VIII, LXX.

Calédonie (Nouvelle), 238, 239, 240, [430], 462, 463, [636].

Caloplaca rosulans B. de Lesd. et form. ***minor*** B. de Lesd., 237; *C. cerina* var. *albiseda* (Nyl.), 461.

Campanulacées, [634], Mémoire 3 *e*, 427).

CAMUS (F.), A propos du *Juniperus communis*, 225, 261. — Sur quelques Mousses méridionales du département du Lot, 497. — A propos de la bryologie des Alpes-Maritimes, XIX. — Rapport sur l'attribution du Prix de Coincy, XXIII. — Documents pour la Florule bryologique des Alpes-Maritimes, CXV.

Canada, [142].

Cannellier de Ceylan, [650].

Cantal, 236.

CAPITAINE (Louis), Sur la répartition géographique du groupe des Légumineuses, [158]. — ***Ilex celebensis*** L. C. Aquifoliacée nouvelle de l'Insulinde, 234. — [H. DE BOISSIEU et L.]. Le genre *Viola* dans l'herbier de Buitenzorg, 337. — Violacées de l'herbier de Buitenzorg, 391.

Caryophyllacées, 179, 436, 437.

Catillaria indica B. de Lesd., 238.

Cécidiologie, 24.

Ceratodon chloropus Brid., 499.

Céréales (Distribution de grains), 450.

Cereus, [140].

CHABERT (Alfred), Revision des Érables de la Savoie, 10, 39. — Un dernier mot sur les *Pédiculaires* de la Savoie, 89.

Chætoceros curvisetus Cl., 347; ***Ch. Glandazii*** Mangin, 346; ***Ch. pseudocurvisetus*** Mangin, 350; ***Ch. ortilisetus*** Mangin, 345.

Champignons, 62, 127, [143], [145], [146], [147], [153], [156], 417, [469], [489], [660], XLI.

CHASSAGNE (Dr), Lettre [sur une particularité de la végétation arborescente à la base du Puy-de-Dôme], 91.

Châtaignier (Maladie du), [659].

CHATENIER (Constant), Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône, 122.

CHENEVARD (Paul), Catalogue des plantes vasculaires du Tessin, [472].

Chenopodium amaranticolor Coste et Reynier, [221].

CHERMEZON [Indication de l'*Odontites Jaubertiana* aux environs de Paris] 455.

CHEVALIER (Aug.), L'extension et la régression de la forêt vierge de l'Afrique tropicale [221]. — Les tourbières de rochers de l'Afrique tropicale, [297]. — Sur les *Dioscorea* cultivés en Afrique tropicale et sur un cas de sélection naturelle relatif à une espèce spontanée dans la forêt vierge, [297]. — Une introduction de Caféiers dans la région du Haut-Niger, [298]. — Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale française, V, [646]. VII, 1, [647]. — Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire, [648]. — Sur une nouvelle Légumineuse à fruits souterrains cultivée dans le Moyen-Dahomey (*Voandzeia Poissoni*), [648]. — Nouveaux documents sur le *Voandzeia Poissoni* A. Chev. (*Kerstringiella geocarpa* Harms), [649]. — Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire (résultats de la mission scientifique de l'Afrique occidentale) : excitants, gommes et résines, divers, [654]. — Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après ses collections, (Mémoire 8 *c*).

Chimie biologique, 24, 127, 250, [480], 541.

Chine, 257, 443, 456, LVIII et suiv., (Mém. 19, *passim*).

CHODAT (Robert), Étude critique et expérimentale sur le Polymorphisme des Algues, [485].

Chrysanthemum, 619.

Cistacées, 57, 207.

CITERNE (P.), Flore de la Loire-Inférieure [469].

Climacodontium atlanticum Mangin, 383.

Cœnogonium madagascariense Hue, 285.

COINCY (Attribution du Prix DE), XXII.

COL (A.), A propos de l'aspect particulier offert en 1909 par la végétation arborescente de la base du Puy-de-Dôme, 209.

Collema nigrescens var. ***minutum*** Hue (Mémoire 8 *c*, 130).

COLLINS (G.-N.), Apogamy in the Maize plant, [141].

COMBES (Raoul), Détermination des intensités lumineuses optima pour les végétaux aux divers stades du développement, [651].

COMÈRE (Joseph), Du rôle des alcaloïdes dans la nutrition des Algues 277. —

De l'évolution périodique des Algues d'eau douce dans les formations passagères, 558.
Commissions (Composition des) nommées par le Conseil, 101.
Composées, 201, 204, 208, [220], 350, 456, 517, (Mémoire 3*e*, 393), (Mém. 8*c*, 111).
Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements tenu à Rennes en 1909, [632].
Conifères, 35, 55, xxix.
Coniocybe gracilenta Ach., 236.
Contributions from the United States National Herbarium, XII, 7-9, [431], XIII, 2, [432[.
Convolvulacées, 26, (Mémoire 3*e*, 480).
Convolvulus arvensis L. (Galle), 26.
Coppey (A.), Sur un essai de culture, à Nancy, d'une Mousse méditerranéenne et sur la valeur spécifique du *Funaria Maireana* Cop., xi. — Sur les causes de la dispersion du *Juniperus communis* L. dans la région des Vosges, xxix.
Corbière (L.), Allocution en cloturant la Session extraordinaire, lxviii. — Excursions bryologiques aux environs de Saint-Martin-Vésubie, c.
Corée, 181, 443, 456.
Coreopsis Chevalieri Hoffm. et Muschl., (Mém. 8*c*, 118).
Corse, 308.
Coryneum Mori, [145].
Côte d'Ivoire, [646], [648], [649].
Cotte (J. et C.), Note sur l'ancienneté de la culture du *Secale cereale* L. en Europe, 384. — (J., C. Gerber et M. Godefroy, Une lettre inédite de Linné au frère Gabriel, apothicaire des Capucins d'Aix, xx. — (J., et Reynier (A.), Anomalie d'un *Rhus Coriaria* L. dans les Bouches-du-Rhône, lxii.
Coulter (J.-N.) and Rose (J.-N.), Supplement to the Monograph of the North american Umbelliferæ, [141].
Courtet (H.), Les bois de la Côte d'Ivoire et leur utilisation industrielle, [649].
Crassulacées, 18, 49, (141], 191.
Croton Chevalieri Beille, (Mém. 8*c*, 123).
Crucifères, 96, 206, 207, [220].
Cynara Carduncultus, 350.
Cytinacées, 125.
Cytisus Ardoinianus var. *Sauzianus* Chaten., 122.
Cytologie, 102, [146], [296], 453, [480].

D

Dabœcia polifolia Don, 556.
Dahomey, [648], [649].
Dalechampia Chevalieri Beille (Mém. 8*c*, 127).
Dangeard (P.-A.), Les spectrogrammes en physiologie végétale, 91. — Note sur un nouvel appareil de démonstration en physiologie végétale, 116. — Phototactisme, assimilation, phénomènes de croissance, 315. — [Réflexions à propos des lignes verticales produites par les Algues dans les flacons de culture], 321. — Note sur un cas d'autochromatisme nucléaire chez une Algue, 453. — Le Botaniste, 11ᵉ série, 1910, [480].
Daniel (L.), Sur un nouvel hybride de greffe entre Aubépine et Néflier, [299].
Debeaux (O.), Décès, 100. — Notice biographique, 163.
Décès de MM. Bazot (Louis), 433; Brunotte, 260; Debeaux (O.) 101; Durand (Ernest), 433; Gillot (X.), 456; Gontier (A.), 4; Jullien-Crosnier, 497; Maugeret, 101; Mellerio (A.), 433; Méloizes (des) 225; Treub, 456.
Desmidiées, [223].
Dianthus barbatus, 179; *D. sylvaticus* Hoppe, 436.
Diatomées, 344, 380.
Dioscorea, [297].
Diplotomma betulinum Arn., 462; *D. calcareum* var. **reagens** B. de Lesd., 33.
Dismier (G.), Sur le *Seligeria Doniana* C. Müller aux environs de Paris, 539. — Revision des *Philonotis* de l'Amérique, (Mémoire 17).
Dons faits à la Société, 37, 72, 81, 161, 355, 428, 429, 433, 456, 593.
Dop (Paul), Contribution à l'étude des Loganiacées asiatiques de l'herbier du Muséum de Paris, (Mémoire 19).
Douin (Ch.), Les *Micro-Lepidozia* français, li.
Drôme, 122.
Dubard et Buchet, De l'action de la lumière sur le *Merulius lacrymans* Fries, 417.

DUCOMET (V.), Contribution à l'étude de la maladie du Châtaignier, [659].

DUMÉE (P.), Quelques observations sur l'embryon des Orchidées, 83.

DURAND (Ernest), Décès, 433. — et BARRATTE (Gustave), Floræ Libycæ Prodromus ou Catalogue raisonné des plantes de Tripolitaine, [629].

DURAND (Th. et Hél.), Sylloge floræ congolanæ, [218].

E

Ébénacées, (Mémoire 3 *e*, 442).

Écologie (Voir Géographie botanique).

Écosse, 31, 32, 34.

Edraianthus, [634].

Éléagnacées, [477].

Élections pour le renouvellement du Bureau et du Conseil d'administration de la Société, 620.

Embryogénie et embryologie, 47, 83, 242, 269, 509, 569.

Épicéa, XLI.

Érables (de la Savoie), 10, 39.

Erica vagans L., 438.

Éricacées, [139], 184, 438, 556, (Mémoire 3 *e*, 429).

Erlangea Chevalieri Hoffm. et Muschl., (Mém. 8 *c*, 111).

Erréra (L.), Sur l'efficacité des moyens de dissémination, [221].

Ervum hirsutum L. var. *Terronii*, 437.

ERWIN JANCHEN, Die *Edraianthus*-Arten der Balkanlænder, [634].

Espagne, 61, 94, 501, 564.

Eupatorium Lemassonii A. Biau, 201.

Euphorbia angulata Jacq., 126; *E. Cupani* Guss., 308; *E. flavicoma* DC., 309; *E. pilosa* L., 125; *E. sulcata* de Lens, 126; *E. verrucosa* Jacq. race *Candolleana* Reyn., 309.

Euphorbiacées, 125, 126, 135, 305, (Mémoire 8 *c*, 119).

Excæcaria faradaniensis Beille, (Mém. 8 *c*, 128); *E. guineensis* var. ***cavalliensis*** et ***comoensis*** Beille, (*ibid.*, 129).

F

Faba Pliniana Trabut, 426.

Fagræa, (Mém. 19, 23).

FARR (Edith M.), Contributions to a Catalogue of the Flora of the Canadian Rocky Mountains and the Selkirk Range, [142].

FEDTSCHENKO (DE) [entretient la Société des expéditions botaniques en Russie], 354.

FELIPPONE (Florentin), Contribution à la Flore bryologique de l'Uruguay, [635].

FÉLIX (A.), Études monographiques sur les Renoncules françaises de la Section *Batrachium*, 406. — Id. II, XXXIV.

FINET (A.), Fleurs anormales de *Megaclinium colubrinum* Reich. f., 240.

Finistère, [483].

Flore générale de l'Indo-Chine, I, 3 [73], I, 4 [299], V, 1 [582].

Fontinalis Durixi Sch., 499.

Fougères, 113, 357, 464, XV, LXVII.

FRAINE (T.-G. HILL et E. DE), On the seedling structure of Gymnosperms, III, [80].

Funaria Maireana Cop., XI.

FYSON (P.-F.), Some experiments in the Hybridising of Indian Cottons, [577].

G

GADECEAU (Émile), Localités du *Dabœcia polifolia* Don dans l'Ouest de la France, 556.

Gærtnera, (Mém. 19, 26).

GAGNEPAIN (F.), Essai d'une classification des *Leea* asiatiques, 331. — Comment faut-il comprendre la famille des Olacacées, 373. — [Indication dans la Nièvre de localités de l'*Odontites Jaubertiana* et de l'*Orobanche Picridis*] 455.

Galles (voir Cécidiologie).

GANDOGER (Michel), Notes sur la flore hispano-portugaise. Quatrième voyage en Portugal, 54, 94. — Notice biographique sur Jean-Odon DEBEAUX, 163. — Lettre à M. le secrétaire général [A propos de *Rosa*], 459. — Notes sur la flore espagnole, X, 501, 564.

Gardneria, (Mém. 19, 29).

Garonne (Haute-), 239.

GATIN (M. MOLLIARD et C.-L.), Utilisation de la xylane par le *Xylaria Hypoxylon* L., 127.

GAYER (GYULA), Vorarbeiten zu einer Monographie der europæischer *Aconitum*-Arten, [634].

Gelsemium, (Mém. 19, 10).
Génétique, [654].
Genista Martinii Verguin et Soulié, 133.
Gentiana campestris L., 439.
Gentianacées, 439, (Mémoire 3 *e*, 471).
Géographie botanique, 35, [158], 172, 178, [221], 225, 232, 261, 534, [652], [663], xxv, xxix.
Gerber (D. Bois et C.), Quelques maladies parasitaires du Cannelier de Ceylan, [650]. — (C., J. Cotte et M. Godefroy), Une lettre inédite de Linné au frère Gabriel, apothicaire des Capucins d'Aix, xx.
Gèze (J.-B.), Le *Typha angustata* dans les Bouches-du-Rhône, 87. — Présentation d'échantillons de *Typha angustata* et var. *abyssinica*. — Le *Typha angustata* dans la partie occidentale du Bassin méditerranéen, 211.
Gillet (J.) et Paque (E.), Plantes principales de la région de Kisantu, leur nom indigène, leur nom scientifique, leurs usages, [302].
Gillot (X.), Notice biographique sur Ch. Ozanon, 69. — Endotrophisme de la Pomme de terre, 450. — Décès, 456.
Gironde, xviii.
Glaux maritima L. s.-var. **viridis** Biau, 207.
Glaziou (A.-F.-M.). Liste des plantes du Brésil central [suite] (Mémoire 3 *e*).
Godefroy (J. Cotte, C. Gerber et M.), Une lettre inédite de Linné au frère Gabriel, apothicaire des Capucins d'Aix, xx.
Gomme adragante, 250.
Gontier (A.), Décès, 4.
Goodéniacées, (Mémoire 3 *c*, 425).
Graminées, 55, 57, 450.
Graphina neo-caledonica B. de Lesd., 462.
Graphis aperiens f. ***pruinosa*** Hue, (Mémoire 8 *c*, 136).
Greffe [299], 517,
Griffon (Éd.), Variations avec ou sans greffage chez les Solanées et les Composées, 517. — Observations et recherches expérimentales sur la variation chez le Maïs, 604.
Guérin (P.), Cellules à mucilage chez les Urticées, 399.
Guffroy (Ch.), A propos du *Juniperus communis*, 178. — Remarque à propos du *Juniperus communis*, 232, — Calcaire, calcimétrie et plantes calcicoles, 232.
Guillaumin (A.), Rutacées de l'herbier du Muséum, recueillies en Extrême-Orient par le R. P. Urb. Faurie des Missions étrangères, 181. — Remarques sur la germination du *Sorindeia juglandifolia* var. *dahomensis* Aug. Chevalier = *Pachylobus dahomensis* Engler, 414.
Guinier (Ph.), Contribution à l'histoire de la végétation dans le bassin du Lac d'Annecy, d'après les restes végétaux trouvés dans les stations lacustres néolithiques, [652]. — Le choix des semences en culture forestière, [653].
Guyane, 282.
Gymnospermes, [80].
Gyrophora rugifera Th. Fr., 31.

H

Habrodon perpusillus Lindb., 500.
Hamet (Raymond), Sur quelques *Kalanchoe* peu connus, 18, 49. — ***Kalanchoe Aliciæ*** sp. nova et *K. beharensis* Drake del Castillo, 191.
Hariot (P.), Bory-de-Saint-Vincent et l'*Hymenophyllum tunbridgense* L. dans les Basses-Pyrénées. L'*Ophioglossum vulgatum* var. *ambiguum* Coss. et Germ., xv.
Hawaii (Iles), 460, 463.
Helianthemum ocimoides × lasianthum Gdgr, 57; *H. œlandicum* DC. var. *villosum* Rouy, 207.
Helianthus tuberosus, 518.
Hépatiques, *Voir* : Muscinées.
Heppia cæsia Hue, (Mémoire 8 *c*, 131); ***H. tephra*** Hue (*ibid.*, 132).
Hérault, 32, 33, 34, 35, 133, 237, 461, 462.
Heterina boletiformis Hue, (Mémoire 8 *c*, 133).
Hevea (Dimorphisme des fleurs), 134.
Hieracium, 208.
Hill (T.-G.) et de Fraine (E.). On the seedling structure of Gymnosperms, III [80].
Histoire de la Botanique, [158], xx.
Hongrie, 10.
Huber (J.), Materias para a Flora amazonica. Plantæ Duckeanæ austroguyanenses, [141].

Hue (Abbé), Description de trois espèces de Lichens, 280. — Lichenes [de l'Afrique tropicale française] (Mémoire 8 *c*, 130).

Hy (Abbé), Observations sur le *Juniperus communis* L., 534.

Hybridation, hybridité, [577].

Hydrophyllacées, (Mémoire 3 *e*, 474).

Hymenanthera, 396.

Hymenophyllum tunbridgense, xv.

Hypocistis lutea Clus., 125.

I

Ilex celebensis L. C., 234.

Ille-et-Vilaine, 207.

Inde anglaise, [145], 238, [578], (Mém. 19, *passim*).

Indian forest Records (The), I, iii, 1908, [303].

Indo-Chine, [73], [299], [582], (Mém. 19, *passim*).

Insulinde, 234 (Mém. 29, *passim*).

Ionidium indicum L. C., 396.

Isatis hebecarpa × tinctoria, Gdgr. 96.

Isère, 207, [663].

Italie, 31, [143], [158].

J

Japon, 181, 188, (Mém. 19, 9, 28).

Jardin d'essais de Tunis. Catalogue des collections, 4ᵉ édit., [650].

Jatta (A.), Licheni del Ruwenzori [662]. — I Licheni dell'erbario Tornabene, [662].

Jeanpert, Note sur le *Rumex palustris*, 113. — Le *Potamogeton mucronatus* aux environs de Paris, 420.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales, XLII, 1908, [655].

Journal (The) of Botany British and foreign, XLVIII, 1910, 1ᵉʳ sem., [473].

Juillet (L. Planchon et A.), Étude de quelques fécules coloniales, [298]. — (et Planchon), Encore le Corozo, [655].

Jullien-Crosnier, Décès, 497.

Juncus lamprocarpus, Ehrh. (galle), 26.

Juniperus communis, 35, 178, 225, 261, 534, xxix; ***J. navicularis*** Gdgr, 55; *J. virginiana*, 537.

Jura, 207, 208.

K

Kalanchoe Aliciæ R. Hamet, 191; *K. Baumii* Engl. et Gilg, 21; *K. beharensis* Drake del Castillo, 191; *K. Elizæ* Berger, 22; *K. humilis* Britten, 23; *K. laxiflora* Bak., 24; *K. longiflora* Schlecht., 21; *K. Marinellii* Pampan., 54; *K. oblongifolia* Harvey, 19; *K. paniculata* Harv., 24; *K. porphyrocalyx* H. Baill., 49; *K. Pentheri* Schlecht., 22; *K. pyramidalis* Schönland, 54; *K. robusta* Bayley Balfour, 50; *K. schizophylla* Baill., 50; *K. sulphurea* Bak., 51; *K. thyrsiflora* Harv., 19; *K. uniflora* R. Hamet, 52.

Kerstingiella geocarpa Harms, [649].

Kominami (K.), Biologisch physiologische Untersuchungen über Schimmelpilze, [147].

L

Labiées, 206.

Laggera Lecomteana Hoffm. et Muschl., (Mém. 8 *c*, 114); ***L. macrorrhiza*** Hoffm. et Muschl., (*ibid.*, 114).

Lauby (Antoine), Recherches paléophytologiques dans le Massif central, [586].

Launæa Chevalieri Hoffm. et Muschl., (Mém. 8 *c*, 118); ***L. Courtetiana*** Hoffm. et Muschl., (*ibid.*, 119); ***L. virgata*** Hoffm et Muschl., (*ibid.*, 119).

Lecanora callimorpha Hue, (Mémoire 8 *c*, 135); *L. subcarnea* v. ***hypopodioides*** B. de Lesd., 32.

Lecidea viriduloatra B. de Lesd., 32; ***L. nantiana*** B. de Lesd., 461.

Lecomte (H.), Allocution en prenant place au fauteuil présidentiel, 1. — Flore générale de l'Indo-Chine, I, 3, [73], I, 4, [299], V, 1, [582]. — Sur le dimorphisme des fleurs chez les *Hevea*, 134. — Notulæ Systematicæ, nᵒˢ 5-9, [580].

Leea, 331.

Légumineuses 122, 123, 131, [158], 437.

Lemoine (Mme Paul), Essai de classification des Mélobésiées basée sur la structure anatomique, 323, 367. — Répartition et mode de vie du Maërl (*Lithothamnium calcareum*) aux environs de Concarneau (Finistère), [483].

Lens nigricans Godr. subsp. ***L. cordata*** Chaten., 123.

Lepidostrobus Brownii Brongniart (sp.), [301].

Lepidozia setacea Mitt., liv; *L. sylvatica*, Evans, liv; *L. trichoclados*, liv.

Leptorhaphis paramacea Jatta, 35.

Lesage (Pierre), Croissance du sporogone en dehors de la plante mère dans le *Pellia epiphylla*, [636]. — Croissance comparée de *Polytrichum formosum* sur la plante mère et en dehors de la plante mère, [636]. — Polyembryonie chez *Pellia epiphylla*, [637]. — Sur le balancement organique entre le pédicelle du chapeau femelle et le pédicelle du sporogone dans les Marchantiacées, [637].

Léveillé (M^{gr}), Clef des *Polygonum* de Chine et de Corée, 443. — Clef des *Artemisia* chinois et coréens, 456.

Lichens, 31, 236, 280, 460, [662], (Mémoire 8 *c*, 130).

Lignier (O.), Végétaux fossiles de Normandie, vi, [493].

Linaria Pelisseriana Mill., 440; ***L. Perrieri*** Rouy, 199.

Linné (Lettre inédite), xx.

Liste des membres de la Société botanique de France au 1er janvier 1910 (en tête du volume, p. iii).

Lithothamnium calcareum, [483].

Lobéliacées, (Mémoire 3 *e* 425).

Loganiacées, (Mémoire 3 *e*, 468), (Mémoire 19).

Loire-Inférieure, [469].

Lophodermium macrosporum, xli.

Loranthacées, [146].

Lot, 435, 497.

Luizet (D.), Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch., 525. — *Id.*, 2^e artic., 547. — *Id.*, 3^e artic., 595.

Lutz (L.), Sur le mode de formation de la gomme adragante, 250. — Considérations générales sur l'accumulation des nitrates dans les plantes, [480]. — Remarque [sur les pertes d'azote par les plantes], 546. — Allocution en ouvrant la Session extraordinaire, vi. — Le jardin Hanbury à la Mortola, clxxvii.

Lysimachia nemorum L. var. ***rotundifolia*** Biau, 206.

M

Macaranga Chevalieri Beille (Mém. 8 *c*, 125).

Madagascar, 49 et suiv., 192, 285.

Madiot (V.), *Voir* Roux.

Magnin (Ant.), Les études mycologiques à Besançon. L'Office mycologique et le service de détermination des Champignons, [469].

Maire (R., et A. Tison), La cytologie des Plasmodiophoracées et la classe de Phytomyxinées, [146]. — Les bases de la classification dans le genre *Russula*, [660]. — Contribution à l'étude de la Flore mycologique des Alpes-Maritimes. Champignons récoltés à la Session de Saint-Martin-Vésubie (1910), clxvi.

Maïs, 604.

Malaisie [222].

Malinvaud (Ernest), Distribution d'échantillons d'*Asplenium Trichomanes* var. *ramosum* Héribaud et Lavergne, 113. — Notules floristiques IV, 357. — Florulæ oltensis Additamenta ou Nouvelles Annotations à la flore du département du Lot, 435. — Un coup d'œil sommaire sur la littérature pyrénéenne : Bubani et son *Flora pyrenæa*, xxv.

Malpighia, xxi, 1907 [76], xxii, 1908 [77].

Malva Divotiana Biau, 205.

Manche, 344.

Mangin (L.), Qu'est-ce que l'*Aspergillus glaucus*? Étude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom, [156]. — Sur quelques Algues nouvelles ou peu connues du Phytoplancton de l'Atlantique, 344, 380.

Manniophyton Wildemanii (Mém. 8 *c*, 124).

Marasmius Oreades Fr. (Son action sur la végétation), 62.

Marignoni (Giuseppe), Nota sulla mancanza di endosperma negli ovuli di Cacao e su alcune anomalie dei frutti e dei semi, [142]. — Micromiceti di Schio, [143].

MARNAC et REYNIER, Flore phanérogamique des Bouches-du-Rhône. Première partie, [632].

Massif central, [586].

MATTIROLO (Oreste), Extraits de la relation du voyage scientifique au Ruwenzori, [78].

MAUGERET (Alexandre), Décès, 101; Notice nécrologique, 623.

Méditerranée (et région méditerranéenne), 211.

Megaclinium colubrinum Reichb. f., 240.

Melanthera Chevalieri Hoffm. et Muschl., (Mém. 8 *c*, 117); ***M. rhombifolia*** Hoff. et Muschl., (*ibid.*, 117).

Méliacées, 286.

MELLERIO (A.), Décès, 433.

Melobésiées, 323, 367.

MÉLOIZES (DES), Décès, 225.

Mémoires de la Société Linnéenne du Nord de la France, XII 1905-1908, [630].

Memoirs of the National Academy of Sciences, X, 6, [495].

MER (Émile), Le *Lophodermium macrosporum* parasite des aiguilles d'Épicéa, XLI.

Merulius lacrymano, 417.

Mesobotrya Spapfiana Beille, (Mém. 8 *c*, 121).

Meuse, 205.

Mexique, [140], [141], 237, 238, 239, 461, 462.

Microglossa caudata Hoffm. et Muschl. (Mém. 8 *c*, 113).

Micro-Lepidozia, LI.

MILLSPAUGH (C.-F.), Prænunciæ bahamenses : Contributions to the Flora of Bahamian Archipelago, [577].

Missouri Botanical Garden, 19^{e} Report annuel, [494].

Mitrasacme (Mém. 19, 3).

Mitrolea (Mém. 19, 2).

Moisissures, [147].

MOLLIARD (Marin), Remarques physiologiques relatives au déterminisme des galles, 24. — De l'action du *Marasmius Oreades* Fr. sur la végétation, 62. — (et GATIN), Utilisation de la xylane par le *Xylaria Hypoxylon* L., 127. — Une explication des lignes verticales dessinées par diverses Algues aquatiques dans les flacons de culture, 319. — Recherches sur l'utilisation par les plantes supérieures de diverses substances organiques azotées, 541.

MONTEMARTINI (L'.), L'avvizimento o la malattia dei peperoni (*Capsicum annuum*) a Voghera, [77]. — Una nuova malattia della Sulla : *Anthostomella Sullæ* n. sp., [659].

Morphologie externe, organographie, 134, 286.

Muscinées [430], [470], 497, 539, [635], [636], [637], XI, XIX, LI, Mémoire 7.

Mutation, [297], 350, [476], 604.

Mutinus caninus (Huds.) Fr., [146].

Mycocalicium Cacoti B. de Lesd., 240.

Mycologie, *Voir* : Champignons.

Myricaria germanica Desv. form. *squamosa*, 123.

Myrsinacées, (Mémoire 3, *e* 432).

N

Narcissus poeticus × *silvestris* Chaten, 126.

Neckia ovalifolia L. C., 397.

Nécrologie : BAZOT (Louis), 433; DEBEAUX (O.), 163; DURAND (Ernest), 433; MAUGERET (Alexandre), 623; MELLERIO (Alphonse), 433; OZANON (Ch.), 69; RENAULD (Ferdinand), 624; TREUB (Melchior), 625.

Neoboutonia diaguissensis Beille (Mém. 8 *c*, 125).

New-York Agricultural Experiment Station, Bull. n^{os} 302-313, Techn. Bull. n^{os} 6-8, [495].

NEYRAUT (E.-J.), La station du *Prunus lusitanica* L. dans les Basses-Pyrénées, 275. — Une station nouvelle du *Woodsia hyperborea* R. Br. dans les Pyrénées, LXVII.

Nomenclature, [78], [149].

Nord (Départ. du Nord), 470.

NORDSTEDT (C.-F.-O), Index Desmidiacearum citationibus locupletissimus atque Bibliographia, Supplementum, [223].

Norrisia Gardn. (Mém. 19, 11).

Notulæ Systematicæ, n^{os} 5-9, [580].

Nouvelles, [160], [224], [432], [496], [592], [664].

Nucularia, 171.

Nuova Notarisia (La), XX-XXI, 1909-1910, [584].

Nuovo Giornale botanico italiano, XV et XVI, [219], XVII, [660].

O

Océanie, [430].
Ochrolechia tartarea var. **gonatodes** (Ach.), 32.
Odontites Jaubertiana, Bor., 455.
Œnanthe, 435.
Œsterreichische botanische Zeitschrift, LX, 1910, [467], [643].
OFFNER (Jules), La flore du massif des Grandes Rousses, [663].
Olacacées, 373.
Oléacées, (Mémoire 3 *e*, 447).
Ombellifères, [141], 412, 435.
Opegrapha diaphora var. **angustata** B. de Lesd., 34; ***O. Fauriei*** B. de Lesd., 463.
Ophioglossum vulgatum var. *ambiguum* Coss. et Germ., XV.
Ophrys Trollii Hegetschw., 441.
Opium, [220].
Orchidacées, 83 (Embryologie), 240 (Tératologie), 441.
Orient (Extrême), 181, 188, 412, [430]. — *Voir* : Chine, Inde, Indo-Chine, Japon.
Orobanche Picridis Schultz, 455.
OZANON (Ch.), Notice nécrologique, 69.

P

Pachylobus dahomensis Engler, 414.
Paléobotanique, [301], [493], [586], [652].
Pannaria duplicata Hue, 283; ***P. neocaledonica*** B. de Lesd., 238.
PAQUE (J. GILLET et E.), Plantes principales de la région de Kisantu, leur nom indigène, leur nom scientifique, leurs usages, [302],
Parasitologie, [146], [650], XLI.
PARIS (Général), Muscinées de l'Asie orientale (11e art.), [430]. — Florule bryologique et hépaticologique de l'île des Pins [430]. — Collatio nominum Brotherianorum et Indicis bryologici, [430]. — Hépatiques de la Nouvelle-Calédonie, [636].
Paris, région parisienne, 115, 207, 208, 420, 455, 539, LII.
Paronychiacées, 124.
Pathologie végétale, [77], [145], [650], [659], XLI.
Pedicularis, de la Savoie, 89; Contribution à l'étude du genre, (Mémoire 18); × ***Pedicularis alpicola*** Rouy et Faure, 198; *P. Barrelieri* Reichb., 197; × *P. Blanci* Rouy et Faure, et variétés, 196; × *P. camberiensis* Rouy, 196; *P. cenisia* Gaud., 195; *P. cenisia* × *Barrelieri* Rouy, 195; *P. fasciculata* Bell., 90, 306; × ***P. Gillotana*** Rouy et Faure, 198; ***P. Giraldiana*** Bonati, LX; *P. gyroflexa* Vill., 90, 305; ***P. Legendrei*** Bonati, LX; ***P. Lipskyana*** Bonati, LVIII; ***P. Mairei*** Bonati, LIX; *P. Penzigii* Steing., 197; ***P. pseudo-stenocorys*** Bonati, LIX; *P. Rouyana* Wolf, 197; × *P. Vulpii* Solms-Laub., 197.
PELLEGRIN (François), Quelques observations sur la flore du Lautaret, 172. — Structure de l'ascidie de l'*Amoora cucullata* Roxbgh, 286.
Pellia epiphylla, [636], [637].
Phæographis Le Rati B. de Lesd., 462.
Philonotis, de l'Amérique, (Mémoire 17); ***Ph. americana*** Dism. (*Ibid.* 22, 35); ***Ph. fallax*** Dism. (30, 35).
Phoradendron flavescens (Pursh) Nutt., [146].
Physcia aquila var. *cæsiopruinosa* Lamy, 31; *Ph. setosa* var. **endococcinea** et form. **microphylla** B. de Lesd., 460.
Physiologie et biologie végétales, 24, 91, 116, 127, [147], 315, 417, [480], 517, 541, 546, [637], [651].
PLANCHON (L.), Sur la vraie et les fausses roses de Jéricho, [220]. — Bouilleries et fumeries d'opium, [220]. — Mutations gemmaires du *Solanum Commersonii* Dun. Essais de mutation sur le *Solanum Maglia* Schlecht., [297]. — (et A. JUILLET), Étude de quelques fécules coloniales, [298]. — (et A. JUILLET), Encore le Corozo, [655].
Plancton, 344, 380.
Plumbaginacées (Mémoire 3 *e*, 431).
POIRAULT (G.), Allocution prononcée aux funérailles de TREUB, 625.
POISSON (J.), [Remarque à propos d'un cas d'endotrophisme de la Pomme de terre], 452.
Polygonacées, 113, 441, 443.
Polygonum Bellardi All., 441; de Chine, 443.
Polystroma Fernandezii Clemente, 281.
Polytrichum formosum, [636].
Pomme de terre, [297], 450, 452, 521.

Portugal, 54.

Potamogeton mucronatus, 420; *P. obtusifolius*, 420.

Prain (David), Contributions to Indian Botany Reprints from periodicals (1902-1906), [578].

Primulacées, 206, 207 (Mémoire 3 *e*, 431).

Prix de Coincy (Rapport sur l'attribution en 1910), XXIII.

Proceedings of the Indiana Academy of Science, 1909, [78].

Provence, 309.

Prunus lusitanica L., 275.

Pseudogardneria (Mém. 19, 27).

Psora concava B. de Lesd., 461.

Psorotichia Pontresinæ B. de Lesd., 240.

Puy-de-Dôme, 91, 209.

Pyrénées, 32, 33, 275, 288, 548, 552, 597, 599, XV, XXV, LXVII.

Pyrenula circumrubens (Nyl.) var. ***erythrinosa*** B. de Lesd., 463.

Pyxine Chevalieri Hue, (Mémoire 8 *c*, 135).

Q

Quercus coccifera, 109.

R

Ramalina scopulorum var. *cuspidata* f. ***variabilis*** Hue, (Mémoire 8 *c*, 134).

Ranunculus aconitifolius L. var. *crassicaulis* DC., 207; *R. Drouetii* F. Schultz, XXXIV; *R. flexicaulis* R. et F., 207.

Rectifications, 463.

Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais, VI, 1909, [147]; VII, 1910, [590].

Renauld (Ferdinand), Notice nécrologique, 624.

Renonculacées, 47, 102, 207, 242, 266, 406, 509, 569, [634[, XXXIV.

Revue générale de Botanique, XXI, 1909, 2e sem. 466; XXII, 1910, 1er sem., 467, 2e sem., [638].

Reynier (Alfred), Les *Quercus coccifera* L. centenaires d'Aix-en-Provence, 109. — L'*Euphorbia flavicoma* DC. et l'*E. verrucosa* Jacq. race *Candolleana Reyn.*, en Provence, 309. — (Marnac et), Flore phanérogamique des Bouches-du-Rhône. Première partie, [632]. — (J. Cotte et Alfred), Anomalie d'un *Rhus Coriaria* L. dans les Bouches-du-Rhône, LXII.

Rhizocarpon geographicum var. *conglomeratum* (Fr.), 33.

Rhododendron spinuligerum Franch., 184.

Rhône (Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du), 122.

Rhus Coriaria L., LXII.

Ricca (Ubaldo), Movimenti d'irritazione nelle piante. Uno studio d'insieme e trattazione di questioni speciale, [651].

Rosa, 293, 459; ***R. Dagesii*** Sud., 294; *R. moravcensis* Kupc., 10; *R. Uhlistensis* Kupc., 10.

Rosacées, 4, 10, 207, 275, 288, 615.

Rose (J.-N.) (and Britton), The genus *Cereus* and its allies in North America, [140]. — Five new species of Crassulaceæ from Mexico, [141]. — (and Coulter), Supplement to the Monograph of the North american Umbelliferæ, [141].

Rose de Jéricho [220].

Roux (N., V. Madiot et J. Arbost), Rapport sur les herborisations de la Société botanique de France dans le bassin supérieur de la Vésubie, LXXIII. — (Id.), Rapport sur l'excursion de Saint-Martin-Vésubie à Tende (2 août) et sur les herborisations des 3 et 4 août 1910 à Tende et dans les environs, XCV. — (Id.), Herborisations au mont Mounier les 6 et 7 août 1910, CII.

Rouy (G.), Sur quelques Scrofulariacées du Sud-Est de la France et sur deux Salicacées d'Alsace. — Un peu de précision au sujet de deux *Pedicularis* de Savoie. Un *Euphorbia* nouveau pour la flore française, 305. — [Remarque à propos des excursions en Espagne de M. Gandoger], 508. — [Remarque sur les *Saxifraga pentadactylis* et *ladanifera*], 603.

Rubus, 4, 207, 288; ×× ***R. atacicus*** Sud., 292; *R. emarginatus* P.-J. Müller var. ***rosellinus*** Sud., 291; ***R. laurentinus*** Sud., 291; × ***R. Martyi*** Sud., 292; × ***R. timendiformis*** Sud., 290.

Rumex palustris, 113.

Rutacées, 181.

Russel (W.), Remarques sur une station du *Juniperus communis* dans les Vosges granitiques, 35. — Nouvelle localité du *Dianthus barbatus* dans les Vosges, 179.

S

Saccardo (P.-A.), Da quale anno debla cominciare la validatà della nomenclatura scientifica delle crittogame, [78]. — Cronologia della flora italiana, [158]. — Sylloge fungorum omnium hucus que cognitorum, XIX, [489].
Sachalien, 188.
Sagedia glabra Mass., 34.
Sahara, 165.
Salicacées, 195.
× *Salix Issleri* Rouy, 199; × ***S. Mantzii*** Rouy, 199.
Salsola, 167.
Salsolacées, 165, [221].
Sapotacées, (Mémoire 3 *e*, 436).
Satureia Acinos Scheele var. ***montoletensis*** Biau, 206.
Sauvagesia Jaberiana L. C., 397.
Savoie et Haute-Savoie, 10, 39, 89, 195 464, [652].
Saxifraga corbariensis Timbal-Lagrave, 599; Saxifrages de la section *Dactyloides* Tausch., 525, 547, 593, 603; *Saxifraga geranioides* L., 548; × ***S. Lecomtei*** Luizet et Soulié, 597; *S. pentadactylis* Lap., 552.
Saxifragacées, [140].
Schuurmansia microcarpa L. C., 398.
Scleranthus annuus × *perennis* Gillot, 124. — ***Scl. perennis* × *verticillatus*** Chaten., 124.
Scrofulariacées, 89, 195, 305, 440, 455, LVIII.
Sebastiana Chamælia var. ***chariensis*** Beille, (Mém. 8 *c*, 128).
Secale cereale L., 384.
Selaginella lepidophylla Spring, [220].
Seligeria Doniana C. Müller, 539.
Senecio mempodrensis Gdgr, 98.
Serratula tinctoria L. var. ***verdunensis*** Biau, 204.
Servettaz (Camille), Monographie des Éléagnacées : Systématique, anatomie et biologie, [477].
Session extraordinaire dans les Alpes-Maritimes. Liste des membres de la Société qui y ont pris part, I. — Liste des personnes étrangères à la Société qui y ont pris part, II. — Bureau spécial de la Session, IV. — Programme de la Session, IV. — Allocutions (Voir Lutz, Cagnoli de Saint-Agnès, Corbière). — Rapports sur les excursions (Voir Roux, Madiot, Arbost, F. Camus, Corbière, Maire, Lutz). — Vœu pour une Session extraordinaire en Vendée en 1911, LXVIII.
Sevada Schimperi Moquin, 167.
Société d'Histoire naturelle d'Autun, 22^{e} Bulletin, [639].
Société pour l'étude de la flore franco-helvétique, 17^{e} année, 1907, [75].
Solanées, 517.
Solanum Commersonii Dun., [297], 521; *S. esculentum*, 519; *S. Maglia* Schlecht., [297], 521; *S. ovigerum*, 519; *S. tuberosum*, 521.
Sorindeia juglandifolia Oliv. var. *dahomensis* Aug. Chev., 414.
Souèges (R.), Un cas de développement anormal de l'embryon chez l'*Anemone Pulsatilla* L., 47. — Sur la présence du protoplasme supérieur (ergatoplasme) dans les antipodes des Renonculacées, 102. — Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées, 242, 266, 509, 569.
Sphæranthus Lecomteanus Hoffm. et Muschl. (Mém. 8 *c*, 114).
Sphinctrina turbinata var. ***minutula*** B. de Lesd., 35.
Staurothele Brouardi B. de Lesd., 239.
Stebbing (E.-P.), The Barkboring Beetle attak in the coniferous Forests in the Simla Catchment area, [578].
Strychnos, (Mém. 19, 11); ***Str. dinhensis*** Pierre *mss.*, (*ibid.*, 20); ***Str. donnaiensis*** Pierre *mss.*, (*ibid.*, 20); ***Str. Gauthierana*** Pierre *mss.*, (*ibid.*, 17); *Str. Nux-vomica* L. var. ***oligosperma*** Dop et ***grandifolia*** Dop, (*ibid.*, 18); ***Str. polyantha*** Pierre *mss.*, (*ibid.*, 15); ***Str. rupicola*** Pierre *mss.*, (*ibid.*, 17); ***Str. Spireana*** Dop, (*ibid.*, 19); ***Str. Thorelii*** Pierre *mss.*, (*ibid.*, 20); ***Str. usitata*** Pierre *mss.* et var. ***cirrosa*** Dop, (*ibid.*, 19).
Styracacées (Mémoire 3 *e*, 443).
Suæda, 166.

Subvention du Ministère de l'Instruction publique, 225.

SUDRE (H.), Interprétation de quelques *Rubus* nouveaux de Hongrie, 4. — Ronces et Roses du Laurenti et du Capsir, 288.

Suisse, 237, 240, 472.

Sylviculture, Agriculture, [578], [579], [646], [648], [649], [653].

T

Tamaricacées, 123.

Tarn, 33, 207, 208.

Tératologie, 47, 113, [141], [142], [146], [147], 182, 240, 450, 452, LXII.

Térébinthacées, LXII.

Tessin, [472].

Thecacoris Chevalieri Beille, (Mém. 8 *c*, 119); ***Th. Trilliesii*** Beille (*ibid.*, 120).

Theobroma Cacao L., [142].

TISON (R. MAIRE et A.), La cytologie des Plasmodiophoracées et la classe des Phytomyxinées, [146].

Toninia violacea B. de Lesd., 462.

TRABUT (L.), Sur une mutation inerme du *Cynara Cardunculus*, 350. — L'indigénat de la Fève en Algérie, 424.

Traganum, 171.

Tragia Chevalieri Beille, (Mém. 8 *c*, 126); ***Tr. kassiliensis*** Beille (*ibid.*, 126).

Travaux du Laboratoire, de Matière médicale de l'École supérieure de Pharmacie, VI, 1908-1909, [478].

TRELEASE (W.), The Mexican Fiber Agaves known as Zapupe, [140].

TREUB (Melchior), Décès, 456; Allocution prononcée à ses obsèques, 625.

Trigonella gladiata, 437.

Tripolitaine, [629].

Triticum dicoccoides (Distribution de grains), 450.

Tropiques (Agriculture in the Tropics), [579].

Tunisie, [650].

Typha angustata Bory et Chaubard, 87; (et var. *abyssinica*), 108; 211.

Typhacées, 87.

U

University of California publications in Botany, [303].

Urticées, 399.

Uruguay, [635].

V

Vacciniacées, (Mémoire 3 *e*, 427).

Vendée, 556.

VERGNES (Louis de), Le *Botrychium lanceolatum* Aongstr. à Chamonix (Haute-Savoie), 464.

VERGUIN (Louis), Un Genêt hybride, 131.

Vernonia Courtetii Hoffm. et Muschl., (Mém. 8 *c*, 112); ***V. Klingii*** Hoffm. et Muschl. (*ibid.*, 112).

Veronica montana L., 440.

Verrucaria Dufourii var. ***applanata*** B. de Lesd., 34; ***V. Ludovicinæ*** B. de Lesd., 239.

Vicia Pliniana Trabut, 426.

VILMORIN (Maurice de) [Présentation d'une photographie de *Rhododendron spinuligerum* Franch.], 184. — [Présentation d'un *Chrysanthemum*], 619.

VILMORIN (Ph. de), État des recettes et des dépenses de la Société au 1^{er} janvier 1910, 188. — La génétique et la quatrième conférence internationale de génétique, [654].

Viola de l'herbier de Buitenzorg, 337; *V. Burgersdijckii* Oud. form. ***nodosa*** H. de Boiss. et L. C., 338; ***V. curvistylis*** H. de Boiss. et L. C., 339; ***V. principis*** H. de Boiss., 258; ***V. sacchalinensis*** H. de Boiss., 188; *V. sumatrana* Miq. var. ***cærulescens*** H. de Boiss. et L. C., 341.

Violacées, 188, 257, 337, 391.

Voandzeia Poissoni A. Chev., [648], [649].

Vosges, 35, 178, 179, 204, 207.

VRIES (Hugo DE), Espèces et variétés; leur naissance par mutation, [476].

Vulpia alopecuros × geniculata Gdgr, 55.

W

WARMING (Eug.), Ericineæ, [139], Saxifragacées, [140].

WILLIS (J.-C.), Agriculture in the Tropics; an elementary Treatise, [579].

Woodsia hyperborea R. Br., LXVII.

X

Xylaria Hypoxylon, 127.

Y

YORK (Harlan H.), The Anatomy and some of the Biological Aspects of the « American Mistletoe », *Phoradendron flavescens* (Pursh) Nutt., [146].

Z

ZEILLER (R.), Observations sur le *Lepidostrobus Brownii* Brongniart (sp.), [301].

Zeitschrift für Botanik, I, 1909, [304]; II, 1910 [645].

ERRATA DU TOME LVII (1910).

Page 39, ligne 4 (en descendant), *au lieu de* : **Acer Perrieri**. Chab., *lire* : **Acer Perrieri** Chab.

P. 57, lignes 12 et 13 (en remontant), *au lieu de* : *ocymoides* et *ocymoidis*, *lire* : *ocimoides* et *ocimoidis*.

P. 75. Dans plusieurs exemplaires, cette page est numérotée 7, par suite de la saute du chiffre 5.

P. 76, ligne 8 (en descendant), *au lieu de* : GIRANDIAS, *lire* : GIRAUDIAS.

P. 101, ligne 16 (en descendant), *au lieu de* : établi, *lire* : établie.

P. 129, ligne 15 (en descendant), *au lieu de* : acide chlorhydrique, *lire* : orcine chlorhydrique.

P. 174, ligne 24 (en descendant), *au lieu de* : Taraxacum rotundifolium, *lire* : Taraxacum Dens-leonis.
Campanula rotundifolia.

P. 177, lignes 16 et 19 (en descendant), *supprimer* : Erysimum orientale et Arabis saxatilis.

P. 229, ligne 8 (en descendant), *au lieu de* : 5, *lisez* : 4.

P. 239, ligne 10 (en descendant), *au lieu de* : **Arthonia hibernica**, *lisez* : **Arthonia hibernica**.

P. 365, ligne 5 (en remontant), *au lieu de* : ère, *lisez* : aire.

P. 473, ligne 9 (en remontant), *au lieu de* : Bristih, *lisez* : British.

P. 496, ligne 4 (en descendant), *au lieu de* : et COTTE, LANGERON, SOUÈGES, *lisez* : COTTE, LANGERON et SOUÈGES.

P. 497, ligne 6 (en descendant), *au lieu de* : Julien Crosnier, *lisez* : Jullien-Crosnier.

P. 500, ligne 6 (en remontant), *au lieu de* : botanique qu'on, *lisez* : botanique, on.

P. 511, ligne 15 (en remontant), *au lieu de* : achromatique, *lisez* : chromatique.

P. 567, ligne 18 (en remontant), *au lieu de* : Bufonia, *lisez* : Buffonia.

P. XX, ligne 13 (en descendant), *au lieu de* : MARSILLY, *lisez* : MARCILLY.

P. XXXIII, ligne 13 (en remontant), *au lieu de* : sus, *lisez* : sur.

Mémoire 18, p. 22, ligne 1 (en descendant), *au lieu de* : **Mycrophyllæ**, *lisez* : **Microphyllæ**.

Mémoire 19, p. 5, ligne 21 (en descendant), *au lieu de* : *parishii*, *lisez* : *Parishii.*

Ibid., p. 23, ligne 7 (en descendant), *au lieu de* : 7. Thunb. *Nov. gen.* 24, *lisez* : 7. FAGRÆA Thunb. *Nov. gen.* 24.

Ibid., p. 26, ligne 18 (en remontant), *au lieu de* : par 2, *lisez* : par 3.

En raison des erreurs qui s'étaient glissées dans l'article de M. FÉLIX sur le *Ranunculus Drouetii* (Compte rendu de la Session extraordinaire, 1^re^ partie), le Secrétariat a déjà publié, sur une feuille volante, les rectifications à faire. Nous les reproduisons ci-dessous :

1° Page XL. Remplacer l'explication des planches par la suivante :

PLANCHE I.

Ranunculus (*Batrachium*) *Drouetii* F. Schultz variété β. *subsessilifolius* variation γ. *rigidus.* — Maray [Loir-et-Cher] (*Félix*)!

PLANCHE II

A. *Ranunculus* (*Batrachium*) *Drouetii* F. Schultz variété β. *subsessilifolius* variation accidentelle α. *penicillatus.* — Environs d'Angers (Ravain!) *in* Herbarium normale de F. SCHULTZ, nov. ser. cent. 8, n° 702.

B. *Ranunculus* (*Batrachium*) *Drouetii* F Schultz var. α. *petiolatus* variation accidentelle δ. *majus.* — Préparé avec des échantilons vivants, envoyés de Bourgneuf (Loire-Inférieure) par M. LAJUNCHÈRE.

2° Remplacer la légende de la Planche I par la suivante : **Ranunculus Drouetii** ***subsessilifolius*** variation ***rigidus***.

3° Remplacer la légende de la Planche II par la suivante : A. **Ranunculus Drouetii** ***subsessilifolius*** variation ***penicillatus***. — B. **R. Drouetii** ***petiolatus*** variation ***majus***.

Le Secrétariat, tout en apportant le plus grand soin à la correction des épreuves, ne saurait être responsable des fautes échappées aux auteurs, et il ne se charge pas d'en faire le relevé complet. Celles qui lui ont été signalées en temps utile peuvent figurer dans les listes d'*errata* qui terminent les volumes annuels.

LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉES PAR LA SOCIÉTÉ
ET DÉPENDANT DU TOME LVII (1910).

GLAZIOU (A.-F.-M.), Plantes du Brésil central [suite, pp. 393-488], (Mémoire n° 3 *e*, paru en mars 1910, *à suivre*).

CHEVALIER (Aug.), Novitates floræ africanæ. Plantes nouvelles de l'Afrique occidentale française décrites d'après les collections de M. Aug.

Chevalier [suite, pp. 111-136], (Mémoire n° 8 *b*, paru en juin 1910, *à suivre*).

Dismier (G.), Revision des *Philonotis* de l'Amérique, 37 p. (Mémoire n° 17, paru en septembre 1910, *terminé*).

Bonati (G.), Contribution à l'étude du genre *Pedicularis*, 37 p. (Mémoire n° 18, paru en novembre 1910, *terminé*).

Dop (Paul), Contribution à l'étude des *Loganiacées* asiatiques de l'herbier du Muséum de Paris, 30 p. (Mémoire n° 19, paru en novembre 1910, *terminé*).

Chacun de ces Mémoires a une pagination spéciale. Ils peuvent être reliés soit à la fin du volume LVII, soit isolément. Il est préférable de relier à part ceux qui, comme les Mémoires 3 et 8, auront une suite.

CLASSEMENT DU TEXTE

Le tome LVII comprend :

1° La liste des membres de la Société au 1er janvier 1910, XXVIII pages.

2° Les comptes rendus des Séances et la Revue bibliographique intercalée et sans pagination spéciale, 664 pages, XXIII planches.

3° Le compte rendu de la Session extraordinaire dans les Alpes-Maritimes et la Table des matières, CXCV pages, VIII planches.

4° Les Mémoires ci-dessus énumérés.

AVIS AU RELIEUR

Les planches peuvent être réunies à la fin du volume ou disposées près des textes qu'elles illustrent. Dans ce dernier cas, elles seront insérées :

Pl. I-IV,	en regard de la page	46	Pl. XVII,	en regard de la page	399
Pl. V,	— —	69	Pl. XVIII-XXIII,	—	428
Pl. VI,	— —	86	Pl. I, II, (Sess. extr.)	—	XL
Pl. VII, VIII,	—	91	Pl. III,	— —	LVII
Pl. IX,	— —	126	Pl. IV,	— —	LXII
Pl. X,	— —	236	Pl. V-VII,	— —	XCIV
Pl. XI-XIII,	— —	342	Pl. VIII	— —	CLXXVI
Pl. XIV,	— —	321	Pl. IX	— —	CLXXIX
Pl. XV-XVI,	— —	354			

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE DANS LES ALPES-MARITIMES EN JUILLET-AOUT 1910.

N. Roux, V. Madiot et J. Arbost........ Rapport sur les herborisations de la Société botanique de France dans le bassin supérieur de la Vésubie (Pl. V-VII)........................ LXXIII

N. Roux, V. Madiot et J. Arbost........ Rapport sur l'excursion de Saint-Martin-Vésubie à Tende (2 août) et sur les herborisations des 3 et 4 août 1910 à Tende et dans les environs.. XCIV

N. Roux, V. Madiot et J. Arbost........ Herborisation au mont Mounier les 6 et 7 août 1910. CII

J. Arbost................ Liste méthodique des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires signalées dans les comptes rendus des herborisations............ CVII

F. Camus................ Documents pour la flore bryologique des Alpes-Maritimes....................................... CXV

L. Corbière.............. Excursions bryologiques aux environs de Saint-Martin-Vésubie (Alpes-Maritimes).............. CL

R. Maire................ Contribution à l'étude de la flore mycologique des Alpes-Maritimes. — Champignons récoltés à la Session de Saint-Martin-Vésubie (1910) (Pl. VIII). CLXVI

L. Lutz.................. Le jardin Hanbury à la Mortola (Pl. IX).......... CLXXVII

Table alphabétique des matières contenues dans le tome LVII.............. CLXXX

Errata du tome LVII.. CXCV

Liste des Mémoires.. CXCVII

Classement du texte.. CXCVIII

Avis au relieur.. CXCVIII

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

L'inscription à l'ordre du jour de tout travail parvenu au Secrétariat après ce délai ne peut être garantie.

Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1912

Président : M. Zeiller.

Vice-présidents :

MM. Chauveaud, Battandier, Griffon, J. Poisson.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :

MM. Lormand, F. Camus.

Trésorier :

M. Philippe de Vilmorin.

Vice-secrétaires :

MM. Sartory, Combes.

Archiviste :

M. E. Malinvaud.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Dangeard,
Dumée,
Dismier,

MM. Friedel,
Gagnepain,
Gatin,
Guérin,

MM. Hickel,
Lecomte,
Prilleux,
M. de Vilmorin.

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^{e}).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin,

F. Camus.

Coulommiers.— Imp. Paul BRODARD.

Coulommiers. — Imprimerie Paul BRODARD.